No. 99MBB091J6
SERIES No.178

SJ-301

サーフテスト

ユーザーズマニュアル

ご使用前にこの「ユーザーズマニュアル」をよくお読みの上、
正しくお使いください。　お読みになった後は、
いつでも見られる所に必ず保管してください。

Mitutoyo

ユーザーズマニュアルで使用されているマーク

各種の注記について

正しい操作により、信頼性の高い測定データを得るための助けとなる各種の“注記”を、以下の区分を示す用語により示します。

重　要
- 目的を達成するために必要な情報を示す注記です。この指示を無視することはできません。
- この指示に従わない場合、本機の性能、精度を損なう可能性あるいは維持することが困難になる可能性があることを示します。

注　記　本文の重要な点で特に強調または補足すべき情報を示します。特定の操作に関してご留意頂きたい事柄（メモリの制限、装置の構成、プログラムの特定のバージョンに関する情報など）があることを示します。

参　考　本文に記載されている操作方法や手順を特定の問題に適用する場合の参考情報や、操作や機能に関する詳細説明などを示します。
また、他に参照すべき情報がある場合には、参照箇所を示します。

本マニュアルに記載の使用法に依らない使用により損害が発生した場合には、弊社は一切その責任を負いかねます。
本書の記載内容については予告なく変更することがあります。

© Copyright Mitutoyo Corporation. All rights reserved.

ご使用上のご注意（必ずお読みください。）

本機の性能を十分に発揮させ、安全にご使用いただくために、ご使用に先立ち、このユーザーズマニュアルをよくお読みください。

このユーザーズマニュアルは、表面粗さ測定器SJ-301およびSJ-301Rに関するユーザーズマニュアルです。
本ユーザーズマニュアル内では、いずれもSJ-301と記載しています。
SJ-301Rをお使いの場合は、SJ-301Rと読み替えてご利用ください。
特に断りの無い場合に限り、SJ-301とSJ-301Rは共通の内容となっています。

また、本機の精度と機能を長期間にわたって維持できるように、次の注意を守ってご使用ください。

注意

本機には先端部分が鋭利に尖っている部位がありますので、身体を傷つけないよう、取り扱いには十分注意してください。

重要

- 電圧については、付属のACアダプタに記載されている条件を守って使用してください。付属のACアダプタ以外の電源のご使用は絶対に避けてください。
- ユーザーズマニュアルに記載されている事項以外の分解調整は、故障の原因となりますので、絶対に行わないでください。本機は製作の際、慎重に組み立てて調整してあります。
- 検出器の落下や衝撃は絶対に避けてください。検出器は精密な機器です。
- ほこりや振動の多い環境では使用しないでください。また、大電力リレーや高圧大電流開閉器など、ノイズ発生源からできるだけ離れた場所で使用してください。
- 急激な温度変化が生じる環境での使用は避けて、なるべく使用温度5℃～40℃（湿度は85%以下但し、結露しないこと。）の範囲で使用してください。暖房器具の近くや直射日光の当たる場所での使用や保管は避けてください。
- 本機を保管する場合には、-10℃～40℃の温度が保てる場所を選んでください。
- 検出部を駆動部に取り付ける際に、駆動部に過大な力を加えないようにしてください。
- コネクタや接続ケーブルの接続、取り外しは、電源をオフにしてから行ってください。
- スタイラスの先端部分は精密に加工されています。先端を破損させないように注意してください。
- 測定面の油や塵を拭き取ってから測定してください。
- タッチパネル上に物を置いたり衝撃を加えたりしないでください。タッチパネルが破損する恐れがあります
- タッチパネルを先の尖ったもの（ボールペンなど）で押さないでください。タッチパネルが破損する恐れがあります。タッチパネルで操作を行う場合は、指または付属のタッチペンを使用してください。

保証

本装置は、厳重な品質管理のもとで製造されていますが、お客様の正常な使用状態において、万一お買い上げの日から1年以内に故障した場合には、無償で修理させていただきます。お求めの代理店、あるいは弊社営業所へご連絡ください。

次のような場合には、保証期間内でも有償修理となります。

1 取り扱い上の誤りおよび不当な改造や修理による故障および損傷。

2 お買い上げ後の移動、落下あるいは輸送による故障および損傷。

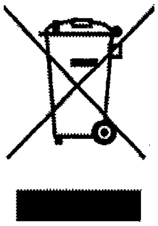
3 火災、塩害、ガス害、異常電圧および天災地変などによる故障および損傷。

本保証は日本国内においてのみ有効です。

海外移転に関するご注意

本製品は「外国為替及び外国貿易法」の規制対象品です。海外移転する場合は、事前に弊社にご相談ください。

分別処理を行っているEU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際の注意



商品または包装に記されたこのシンボルマークは、EU諸国でこの商品を廃棄する時に一般家庭ゴミと一緒に捨てないようにするためのものです。WEEE（廃電気電子機器）を土壌に埋め立てする量を減らし環境への影響を低減するために、商品の再利用とリサイクルにご協力ください。
処理方法に関する詳しい内容は、お近くのお買い上げになった小売店や代理店にお問い合わせください。

目次

ユーザーズマニュアルで使用されているマーク i
ご使用上のご注意 iii
保証 iv
海外移転に関するご注意 iv
分別処理を行っているEU（欧州）諸国で電気・電子機器の廃棄をする際の注意 iv

1 SJ-301の概要 1-1
1.1 SJ-301の概要 1-1
1.2 SJ-301の標準構成 1-3
1.3 SJ-301の各部の名称 1-5
2 SJ-301のシートキーおよびタッチパネル 2-1
2.1 シートキーの機能 2-1
2.2 タッチパネルの概要 2-4
2.3 タッチパネルのホーム画面 2-9
2.4 タッチパネルの画面展開 2-12
2.5 表示されるアイコンの一覧 2-15
3 購入後のSJ-301のセッティング 3-1
3.1 SJ-301のセッティング項目 3-1
3.2 駆動検出部および検出器の装着／取り外し 3-2
3.2.1 検出器の装着／取り外し 3-2
3.2.2 接続ケーブルの装着および取り外し 3-4
3.3 記録紙のセット 3-5
3.4 タッチパネル保護シートの装着 3-9
3.5 電源のオン／オフ 3-11
3.5.1 電源のオン／オフを行う 3-11
3.5.2 内蔵電池使用時のオートスリープ設定を行う 3-14
3.6 日付の設定 3-16
3.7 キャリングケースの取り扱い 3-19
4 測定作業 4-1
4.1 測定作業全体の流れ 4-1
4.2 校正 4-3
4.2.1 校正の準備をする 4-3
4.2.2 校正を行う 4-6
4.3 測定 4-10
4.3.1 測定物とSJ-301をセットする 4-10
4.3.2 測定をスタートさせる 4-12
4.4 測定結果の表示を切り換える 4-13
4.4.1 表示パラメータを切り換える 4-13
4.4.2 測定曲線を表示する 4-14
4.5 測定結果の印刷 4-22
4.5.1 印刷方法 4-22
4.5.2 印刷物にメモをつける 4-26
4.5.3 印刷条件を変更する 4-26

5 測定条件の変更 5-1

5.1 粗さ規格を変更する 5-3
5.2 測定曲線を変更する 5-6
5.3 フィルタを変更する 5-9
5.4 カットオフ値（λc）を変更する 5-12
5.5 区間数（N）を変更する 5-18
5.6 評価長さを任意の長さに設定する 5-21
5.7 測定レンジを変更する 5-24
5.8 測定速度を変更する 5-27
5.9 前走・後走を無しに設定する 5-30
5.10 表示パラメータを限定する（パラメータカスタマイズ） 5-33
5.10.1 パラメータカスタマイズ 5-33
5.10.2 Sm、Pc、Ppi を選択した場合の演算条件設定 5-39
5.10.3 mr[c]を選択した場合の演算条件設定 5-42
5.10.4 mr を選択した場合の演算条件設定 5-45
5.10.5 δc を選択した場合の演算条件設定 5-49
5.10.6 HSC を選択した場合の演算条件設定 5-53
5.10.7 測定曲線モチーフ（MOTIF.R／MOTIF.W）を選択した場合の演算条件設定 5-56
5.11 合否判定機能を設定する 5-59
5.12 駆動部を設定する 5-65
5.13 不要なデータを削除する 5-68
5.14 傾斜補正指定を変更する 5-73
5.15 校正条件を変更する 5-80
5.16 工場出荷時の設定に戻す 5-86

6 測定条件を変更した上での再計算 6-1

7 パラメータ演算結果の統計処理 7-1

7.1 統計処理の概要 7-1
7.2 統計処理の実行 7-2
7.3 統計処理に関する設定 7-6
7.4 ヒストグラムの表示と統計データの印刷 7-10
7.5 統計データの保存と呼出 7-12

8 測定条件や統計データの保存／呼出 8-1

8.1 対象となるデータと保存媒体 8-2
8.2 測定条件の保存／呼出 8-5
8.2.1 測定条件の保存 8-5
8.2.2 測定条件の呼出 8-15
8.3 測定データの保存／呼出 8-23
8.3.1 測定データの保存 8-23
8.3.2 測定データの呼出 8-31

8.4 統計データの保存／呼出 8-33
8.4.1 統計データの保存 8-33
8.4.2 統計データの呼出 8-36
8.5 メモリカードのフォーマットおよびファイル整理 8-39
8.5.1 メモリカードのフォーマット 8-39
8.5.2 メモリカードに保存したファイルの削除 8-42
9 SPC 出力とデータ通信 9-1
9.1 SPC 出力 9-1
9.2 パーソナルコンピュータとの通信 9-6
10 付属品を使用しての設置 10-1
11 SJ-301 の保守および点検 11-1
11.1 日常のお手入れ 11-1
11.2 検出器の退避と解除 11-3
11.3 内蔵電池の充電 11-7
11.4 内蔵電池パックの交換 11-11
11.5 タッチパネルのテスト 11-14
12 トラブルシューティング 12-1
13 製品仕様 13-1
13.1 検出器 13-1
13.2 駆動部 13-1
13.3 演算指示部 13-2
13.3.1 対応粗さ規格 13-2
13.3.2 測定曲線とフィルタ 13-2
13.3.3 カットオフ値／基準長さ・区間数・サンプリング間隔 13-2
13.3.4 粗さパラメータと表示範囲 13-3
13.3.5 評価長さ 13-4
13.3.6 測定レンジ／分解能 13-4
13.3.7 トラバース長さ 13-4
13.4 電源 13-5
13.5 温度・湿度範囲 13-5
13.6 外形寸法と質量 13-6
13.7 特別付属品 13-7
13.8 消耗品一覧 13-8
13.9 SPC 出力仕様 13-8
13.10 RS-232C 通信仕様 13-10
14 参考資料 14-1
14.1 粗さ規格 14-1
14.1.1 JIS B0601 − 1982 に基づき評価を行う場合 14-1
14.1.2 JIS B0601 − 1994 に基づき評価を行う場合 14-2
14.1.3 DIN に基づき評価を行う場合 14-3
14.1.4 JIS B0601 − 2001 および ISO に基づき評価を行う場合 14-4
14.1.5 ANSI に基づき評価を行う場合 14-5

14.2 測定曲線とフィルタ 14-6
14.2.1 測定曲線 14-6
14.2.2 フィルタ 14-9
14.2.3 フィルタ特性の違い 14-12
14.2.4 2CR型とGAUSS（ガウシャン）フィルタの振幅特性 14-13
14.3 平均線補正 14-14
14.4 トラバース長さ 14-15
14.5 SJ-301粗さパラメータ定義 14-18
14.5.1 Ra 算術平均粗さ 14-18
14.5.2 Rq 二乗平均粗さ 14-18
14.5.3 Ry（JIS1982，JIS1994）最大高さ 14-19
14.5.4 Rz（JIS1982，JIS1994）十点平均粗さ 14-20
14.5.5 Ry（DIN，ANSI）最大高さ 14-21
14.5.6 Rz（DIN，ISO，ANSI，JIS2001）最大高さ 14-21
14.5.7 Rp（DIN，ISO，JIS1994，JIS2001）最大山高さ 14-21
14.5.8 Rv（DIN，ISO，JIS1994，JIS2001）最大谷深さ 14-21
14.5.9 Rt 最大粗さ 14-22
14.5.10 Sk ゆがみ（非対称度「スキューネス」）.................... 14-22
14.5.11 Ku とがり（尖鋭度「クルトシス」）.................... 14-22
14.5.12 Δa 算術平均傾斜（平均傾斜角）.................... 14-23
14.5.13 Δq 二乗平均傾斜（二乗平均傾斜角）.................... 14-23
14.5.14 Sm（JIS，ISO，DIN）凹凸の平均間隔 14-23
14.5.15 Pc（JIS，ISO，DIN）ピークカウント 14-24
14.5.16 Ppi（JIS，ISO，DIN）ピークカウント 14-24
14.5.17 mr[c] 負荷長さ率（tp=負荷長さ率）.................... 14-24
14.5.18 mr 負荷長さ率 14-25
14.5.19 δc 切断レベル差（プラトー率）.................... 14-25
14.5.20 BAC 負荷曲線 14-26
14.5.21 ADCの振幅分布曲線 14-27
14.5.22 Rk 有効負荷粗さ（中央部高さ）.................... 14-28
14.5.23 Rpk 初期磨耗高さ（山部高さ）.................... 14-28
14.5.24 Rvk 油溜まり深さ（谷部深さ）.................... 14-28
14.5.25 Mr1 負荷長さ率1（上限相対負荷長さ）.................... 14-28
14.5.26 Mr2 負荷長さ率2（下限相対負荷長さ）.................... 14-28
14.5.27 A1 山部面積 14-28
14.5.28 A2 谷部面積 14-28
14.5.29 Vo 体積測定 14-29
14.5.30 R3z 三位点高さ 14-29
14.5.31 S 局部山頂の平均間隔 14-30
14.5.32 Lo 展開長さ 14-30
14.5.33 HSC ハイスポットカウント 14-31

14.6 モチーフ関連のパラメータ 14-32
14.6.1 粗さモチーフの求め方 14-32
14.6.2 モチーフパラメータ 14-35
14.6.2.1 R 14-35
14.6.2.2 AR 14-35
14.6.2.3 Rx 14-35
14.6.3 うねりモチーフの求め方 14-35
14.6.4 うねりモチーフのパラメータ 14-36
14.6.4.1 Wte 14-36
14.6.4.2 Wx 14-36
14.6.4.3 W 14-36
14.6.4.4 AW 14-36

サービスの窓口

1 SJ-301の概要

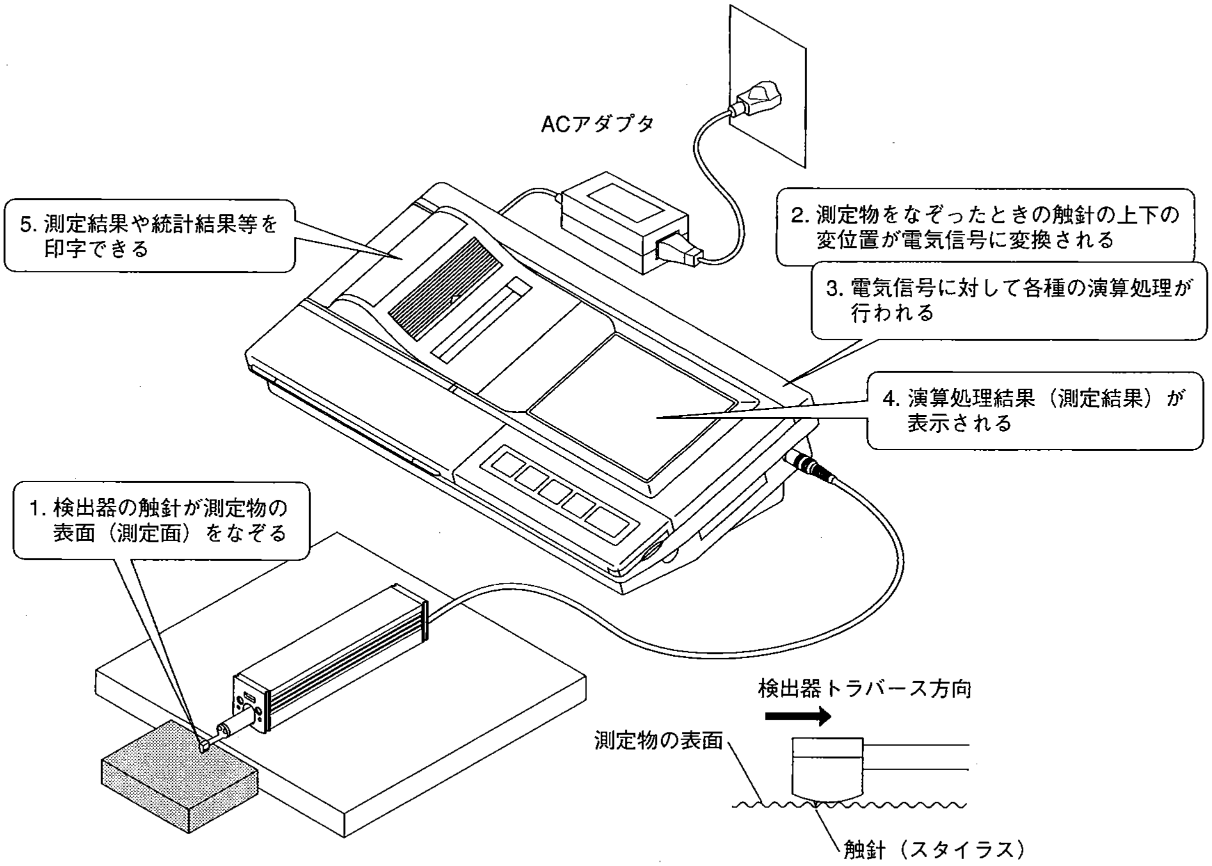
1.1 SJ-301の概要

SJ-301は、触針式の現場型表面粗さ測定機です。SJ-301では、各種の粗さ規格に基づいて表面粗さを演算し、その結果をタッチパネルに表示して、記録紙に印刷することができます。

SJ-301の粗さ測定の仕組み、SJ-301の特長などを以下に示します。

■ SJ-301の粗さ測定の仕組み

SJ-301では検出器の触針が測定物表面の微細な凸凹をなぞり、その際の触針の上下方向の変位量および横方向の移動量から表面粗さを求め、その結果をタッチパネルに表示します。



■ SJ-301の特長

● 携帯性に優れ、持ち運びが容易

SJ-301は軽量（約1.4kg）で、サイズもノートパソコンに近く、携帯性に優れています。キャリングケースを使えばSJ-301を肩に掛けて持ち運ぶことができます。また、内蔵電池により、加工現場などAC電源を確保しにくい場所での粗さ測定が簡単に行えます。

● 測定範囲が広く、さまざまな粗さパラメータの演算が可能

最大350μm（−200μm～＋150μm）までの測定範囲をもち、表面粗さをさまざまなパラメータで評価することができます。

● オートスリープ機能により、省電力を推進

内蔵電池を使用し、オートスリープ設定がONであれば、電源がオンであっても、5分間SJ-301を使用しないと、自動的に電源がオフ（オートスリープ状態）になります。なお、電源がオフになっても、SJ-301は測定条件と測定結果を記憶しています。

● タッチパネルでの測定曲線の表示が可能

SJ-301では、大画面のタッチパネルで測定曲線を見ることができます。

● タッチパネルで操作が簡単

SJ-301では、粗さ測定のための各種条件設定をタッチパネルで行うことができます。タッチパネルには各種メニューなどが手順に従って鮮明に表示されますので、操作が楽に行えます。

● 内部メモリやメモリカードにより、測定条件やデータの保存が可能

SJ-301では5件の測定条件を内部メモリに保存することができます。また、メモリカードを用いて、さらに測定データや20件までの測定条件を保存することができます。

● 内蔵プリンタにより測定記録をその場で印刷

SJ-301では、内蔵プリンタより、測定条件、演算結果、および測定曲線を印刷することができます。

● 統計処理機能を搭載

SJ-301に搭載されている統計処理機能により、ヒストグラムなどを作成することができます。

● 各種の粗さ規格に対応

SJ-301は、JIS-B0601-2001、JIS-B0601-1994、JIS-B0601-1982、DIN、ISO、ANSIの各粗さ規格に対応しています。

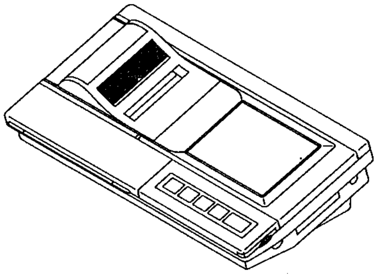
1.2 SJ-301 の標準構成

SJ-301 の標準構成および特別付属品の使用例について示します。

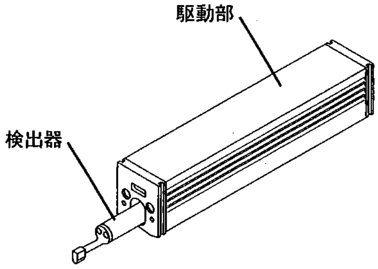
■ SJ-301 の標準構成

お買い求めになったSJ-301のパッケージに、次の図に示す製品が入っていることをご確認ください。

演算指示部

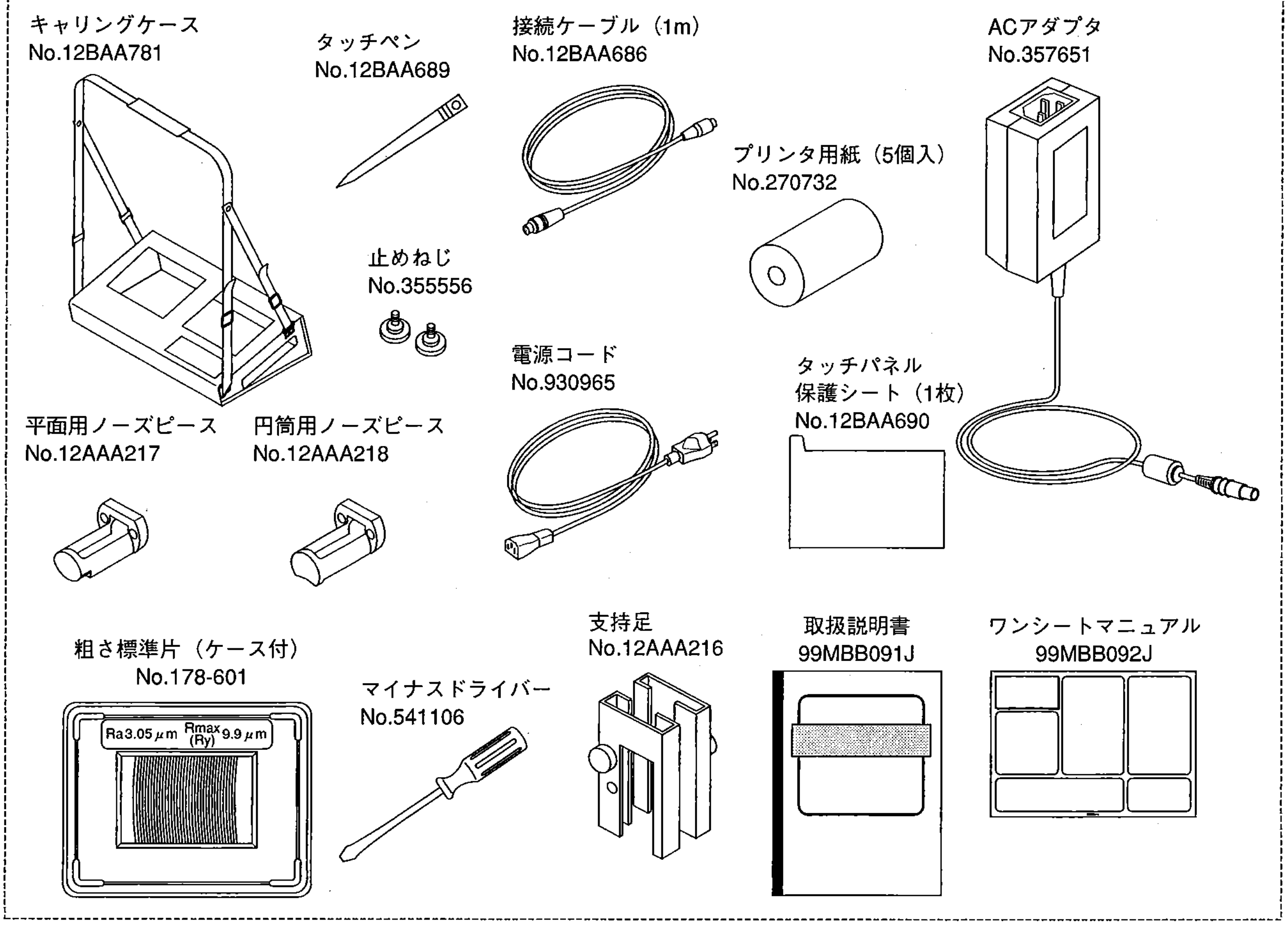


駆動検出部



符号	SJ-301 (測定力4mN)	SJ-301 (測定力0.75mN)	SJ-301R (測定力4mN)	SJ-301R (測定力0.75mN)
コードNo.(セット)	178-953-3	178-952-3	178-980	178-990
検出器	178-390	178-296	178-390	178-296
駆動部	178-230-2		178-235	
演算指示部	178-241-3			

標準付属品



重　要　付属のACアダプタは、本機以外には使用しないでください。本機以外に使用すると、アダプタや機器を破損させることがあります。

■ 消耗品

SJ-301で使用する消耗品について示します。

消耗品	個数	パーツNo.
記録紙（普通感熱紙）	5	270732
内蔵電池パック	1	12BAA688
タッチパネル保護シート	1	12BAA690
タッチパネル保護シート	10	12AAA896

■ 特別付属品

測定物の形状によっては、特別付属品を使ってSJ-301を設置してください。特別付属品については、測定物の形状を考慮した上でご購入ください。

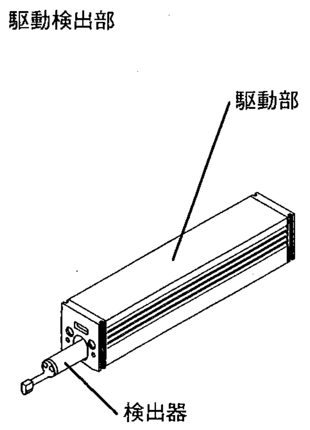
参　考　特別付属品については「10章　付属品を使用しての設置」を参照してください。

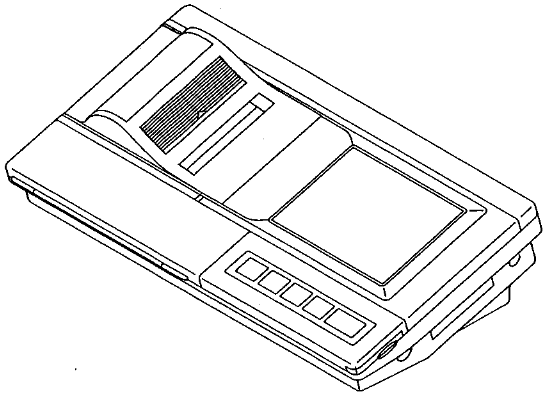
1.3 SJ-301の各部の名称

駆動検出部と演算指示部の各部の名称について示します。

■ 駆動検出部と演算指示部

SJ-301は駆動検出部と演算指示部から構成されています。駆動検出部は演算指示部に収納することができます。

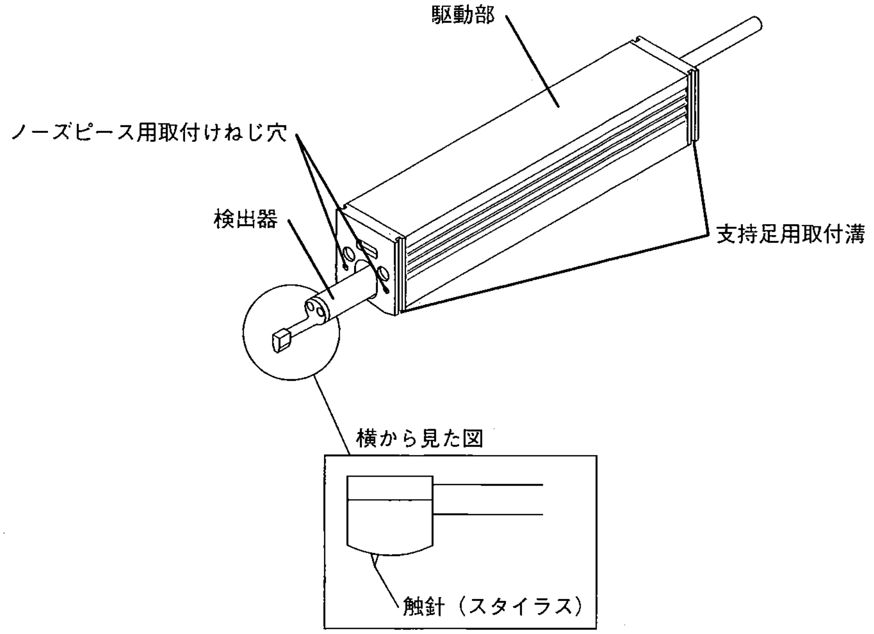




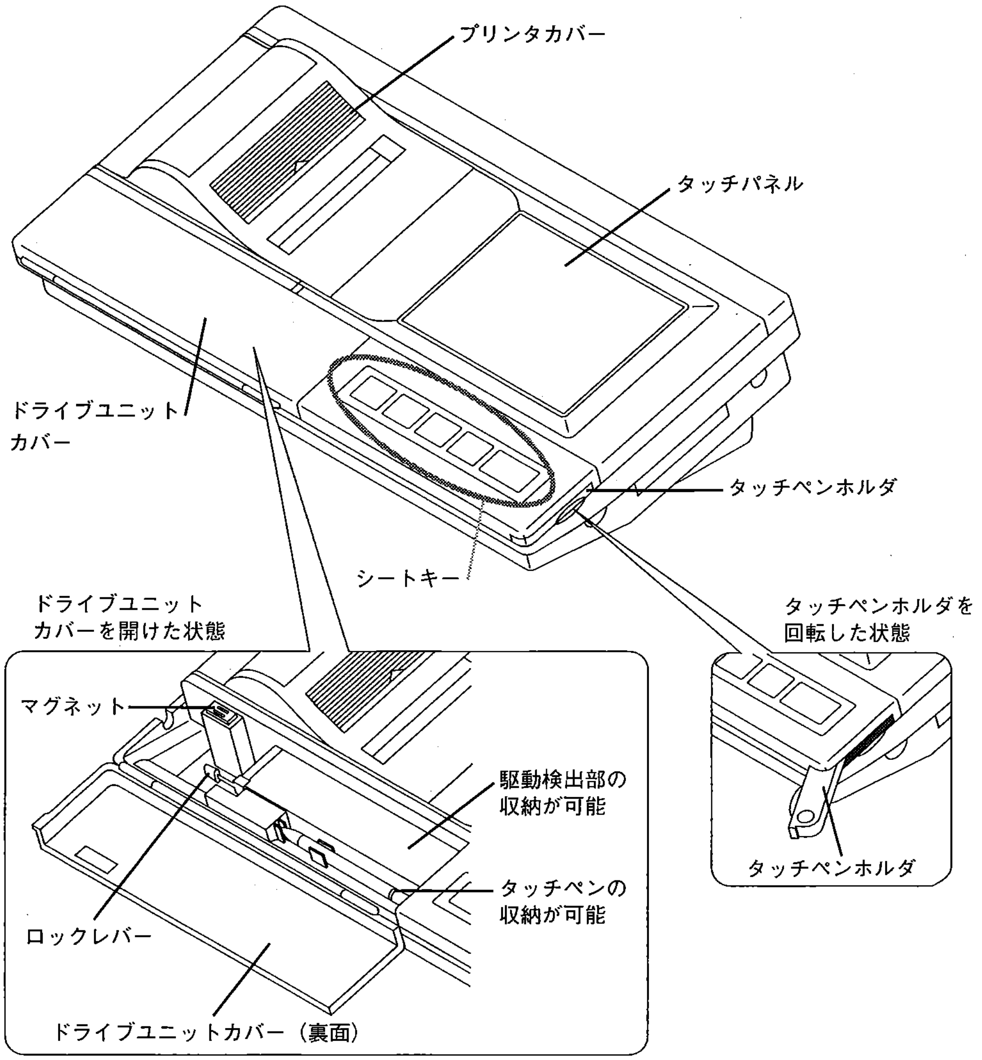
参　考　駆動検出部と演算指示部の接続方法については「3.2　駆動検出部および検出器の装着／取り外し」を参照してください。

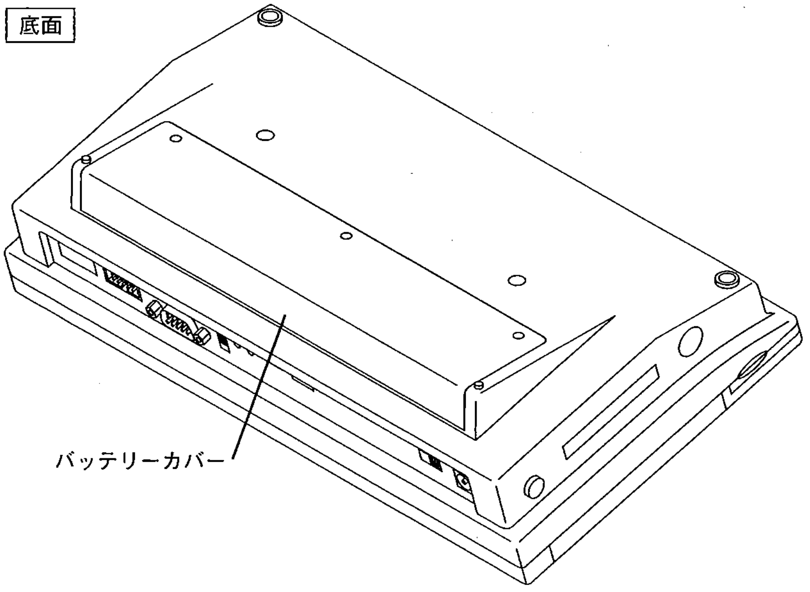
注　記　ご使用の駆動部と演算指示部内での駆動部の設定を確認した上でご使用ください。駆動部の設定に誤りがある場合、「検出器エラー1」や「オーバーレンジ」となり測定できないことがあります。駆動部の設定については、「5.12　駆動部を設定する」を参照してください。

■ 駆動検出部の各部の名称



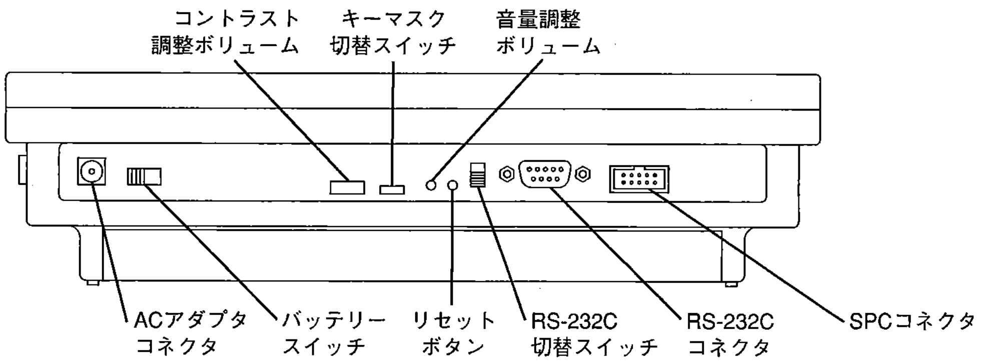
■ 演算指示部の各部の名称





■ 演算指示部のコネクタの名称と機能

● 演算指示部背面



・ ACアダプタコネクタ
電源供給用のACアダプタのケーブルを接続するためのコネクタです。

・ バッテリースイッチ
バッテリーと回路の接続／切り離しを行うためのスイッチです。
通常はオンにしておきます。

・ コントラスト調整ボリューム
タッチパネルのコントラストを調整するためのボリュームです。

・ キーマスク切替スイッチ
タッチパネルの機能を一部制限するためのスイッチです。

・ リセットボタン
各種設定内容を工場出荷時のデフォルト値に戻すためのボタンです。

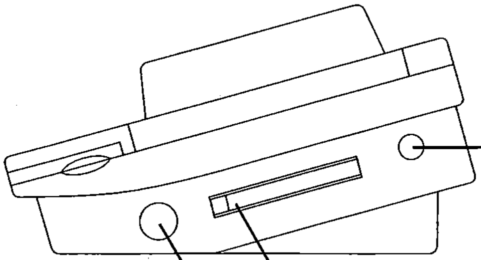
・ 音量調整ボリューム
タッチパネルを押したときに発せられるビープ音の大きさを調整するためのボリュームです。調整する場合は、マイナスドライバーを使ってボリュームを回してください。

・ RS-232C切替スイッチ
通常のモードと通信用モードの切り替えを行うためのスイッチです。

・ RS-232Cコネクタ
RS-232Cケーブルを接続するためのコネクタです。

・ SPCコネクタ
SPCケーブルを接続するためのコネクタです。

● 演算指示部側面



・ POWER キー
SJ-301 の電源をオン／オフするためのキーです。

・ メモリカードスロット（保護カバー付）
メモリカード（オプション）を挿入するためのスロットです。
メモリカードを使用する場合は、メモリーカバーを取り外します。

・ 駆動検出部接続用コネクタ
駆動検出部のケーブルを接続するためのコネクタです。

■ SJ-301の機能

SJ-301の主な機能の一覧を次に示します。

機能	参照先
測定条件設定	5章
校正	4.2
粗さ測定	4.3
合否判定	5.11
測定結果についての再計算	6章
演算結果の統計処理	7章
測定結果の印刷	4.5
測定条件の保存／呼び出し	8章
測定データの保存／呼び出し	8章
統計データの保存／呼び出し	7章、8章
検出器の退避	11.2
SPCデータの出力	9.1
RS-232C通信	9.2
測定条件等の初期化（出荷時の値に戻す）	5.16
ルーラー機能	4.4.2
データ削除機能	5.13

■ SJ-301の主な仕様

SJ-301で選択できる測定曲線、パラメータなど、SJ-301の主な仕様を次に示します。

項目	詳細
測定曲線	P、R、DIN4776、MOTIF.R、MOTIF.W
評価可能なパラメータ	Ra、Ry、Rz、Rq、Rt、Rp、Rv、Sm、S、Pc、mr、R3z、δc、HSC、mrd、Δa、Lo、Ppi、Sk、Ku、Δq、Rx、Rpk、Rvk、Rk、Mr1、Mr2、A1、A2、R、AR、W、AW、Wx、Wte、Vo
フィルタ	2CR、PC75、GAUSS
カットオフ値	0.08、0.25、0.8、2.5、8mm
区間数	1、3、5、任意長さ
最小分解能	0.01μm（10ビット）
統計計算項目	平均値、最大値、最小値、標準偏差（1曲線1パラメータ）、合否判定（上限／下限値設定、1曲線3パラメータ）
内部メモリに記憶可能な測定条件	5件
外部入出力	RS-232C、SPC、メモリカード（オプション）
電源	ACアダプタ、内蔵電池パック（ニッケル水素）

MEMO

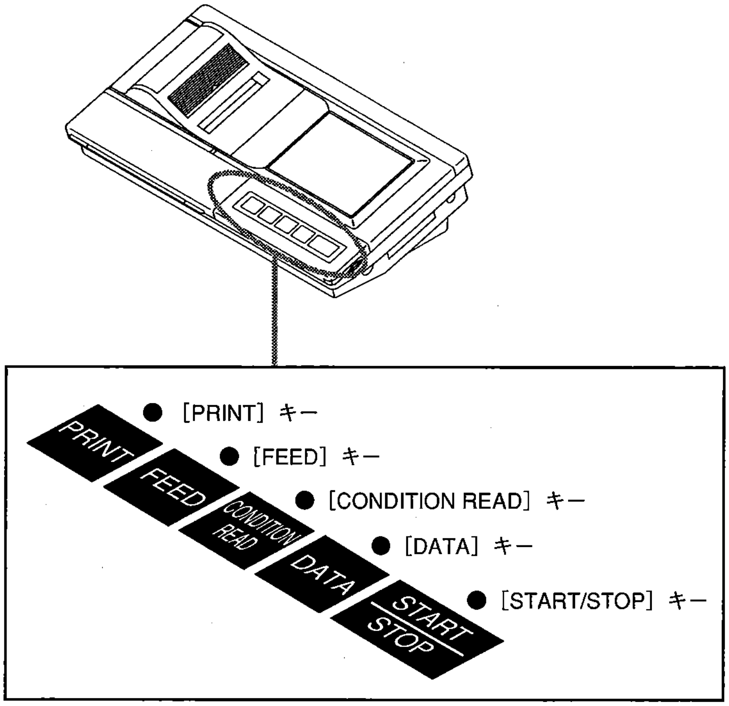
2 SJ-301のシートキーおよびタッチパネル

SJ-301の操作では、演算指示部のシートキーとタッチパネルを使用します。この章では、シートキーとタッチパネルの基本的な機能、タッチパネルに表示される画面やアイコンなどについて説明します。

2.1 シートキーの機能

SJ-301の操作のうち、測定開始、印刷、測定条件の呼出、データ出力などをシートキーで行います。ここでは、各シートキーの機能について説明します。

■ 演算指示部のシートキー



■ 各キーの機能

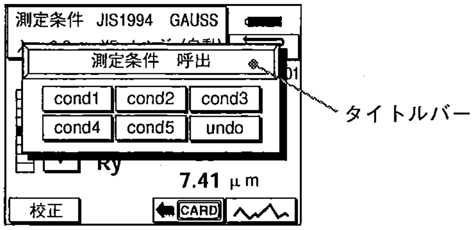
● [PRINT] キー
印刷を行うためのキーです。このキーを押すと、印刷が開始されます。印刷中にこのキーをもう一度押すと、印刷が中止されます。

参　考　印刷については「4.5　測定結果の印刷」を参照してください。

● [FEED] キー
プリンタの紙送りを行うためのキーです。

● [CONDITION READ] キー
演算指示部の内部メモリに保存されている測定条件を呼び出すためのキーです。また、強制充電にも使用します。

・ 測定条件の呼び出し
このキーを押すと、タッチパネルにファイル選択ウィンドウが表示されます。測定条件を選択した後、ウィンドウのタイトルバーをタッチすると、測定条件の呼出が行われます。



参　考　測定条件の呼出は、タッチパネルに表示される測定条件設定画面でも行うことができます。測定条件の呼出については、「8.2　測定条件の保存／呼出」を参照してください。

・ 強制充電
[CONDITION READ] キーを押しながら [POWER] キーを押すと、強制充電が行われます。

重　要　強制充電を行うのは、内蔵電池が過放電状態になった場合のみです。
内蔵電池が過放電状態になるのは、SJ-301 を長期間（半年以上）使用しなかった場合に起こる可能性が有ります。
通常に使用していて充電できない場合は、別の原因が考えられますので、強制充電は行わないで下さい。

参　考　強制充電については、「11.3　内蔵電池の充電　■強制充電」を参照してください。

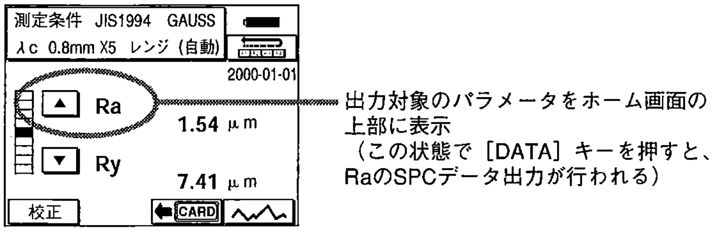
● [DATA] キー

データプロセッサなどへのSPCデータ出力や、メモリカードへのデータ保存を行うためのキーです。また、言語切替にも使用します。

・ SPCデータ出力

あらかじめSJ-301にデータプロセッサを接続しておきます。さらに、[DATA] キーの役割をSPCデータ出力用に設定しておきます。

出力対象のパラメータをホーム画面の上部に表示させてから [DATA] キーを押すと、SPCデータ出力が行われます。



参　考　SPCデータ出力については「9.1　SPC出力」を参照してください。

・ メモリカードへの測定データの保存

あらかじめSJ-301にメモリカードを差し込んでおきます。さらに、[DATA] キーの役割をメモリカードへの出力用に設定しておきます。

データ保存を行いたいときに [DATA] キーを押すと、データ保存が行われます。

参　考　メモリカードへのデータ保存については「8章　測定条件や統計データの保存／呼出」を参照してください。

● [START/STOP] キー

測定を行うためのキーです。また、検出器の退避にも使用します。

・ 測定

このキーを押すと、測定が開始されます。測定中にこのキーをもう一度押すと、測定が中止されます。

注　記　ご使用の駆動部と演算指示部内での駆動部の設定を確認した上でご使用ください。駆動部の設定に誤りがある場合、「検出器エラー1」や「オーバーレンジ」となり測定できないことがあります。駆動部の設定については、「5.12　駆動部を設定する」を参照してください。

参　考　測定については「4.3　測定」を参照してください。

・ 検出器の退避と解除

[START/STOP] キーを押しながら [POWER] キーを押すと、検出器の退避が行われます。退避状態で [START/STOP] キーを押すと、退避状態が解除されます。

参　考　検出器の退避と解除については「11.2　検出器の退避と解除」を参照してください。

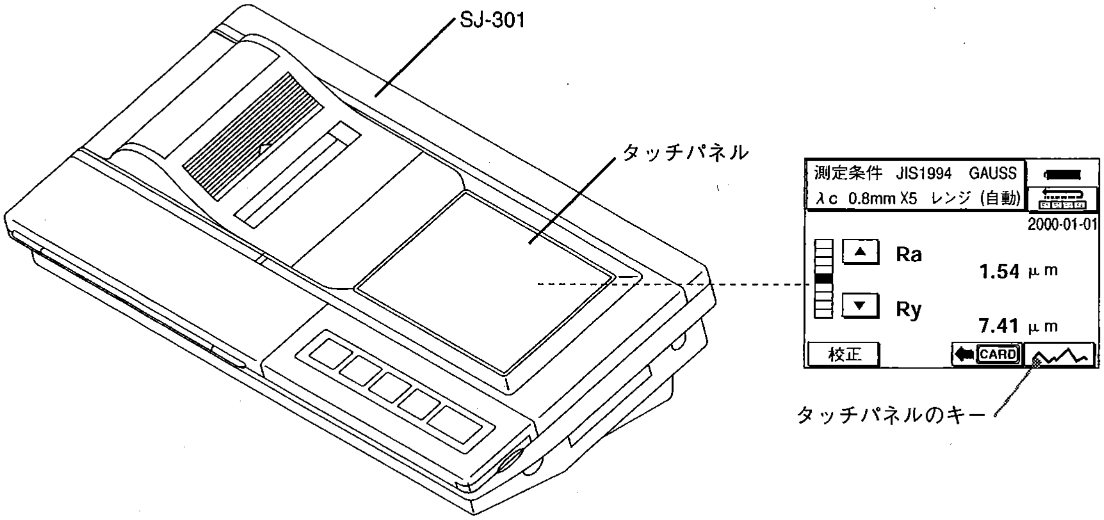
注　記　前退避機能タイプの駆動部をご使用の場合は、退避機能を使用できません。

2.2 タッチパネルの概要

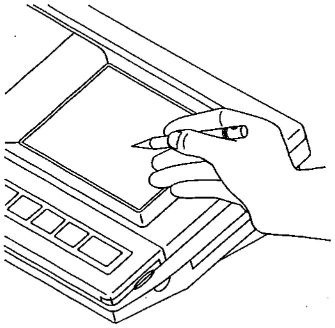
測定条件、統計処理条件、印刷条件など、測定作業用の設定をタッチパネルで行います。ここでは、タッチパネルに表示される主なキーの機能と、数字や文字を入力する場合の操作方法について説明します。

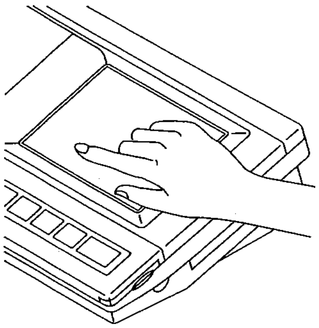
■ タッチパネルの使用方法（タッチペンについて）

タッチパネルには、SJ-301の機能を利用するためのキーが表示されます。

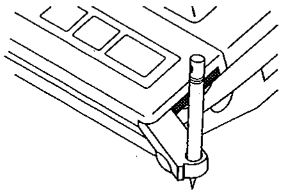


これらのキーをタッチする（押す）場合には、下図のように指かまたは付属のタッチペンを使用してください。





タッチペンを使用しないときには、タッチペンをタッチペンホルダにさしておいてください。



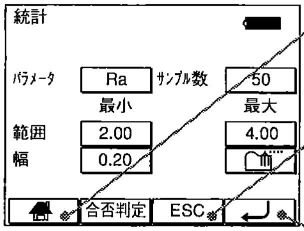
注　記　タッチペンを長期間使用しない場合は、演算指示部内に収納してください。
タッチペンの収納については、「11.1　■タッチペンを演算指示部内に収納する」を参照してください。

重　要　タッチパネルの操作を行う場合は、次のことに注意してください。タッチパネルが破損する恐れがあります。
- タッチパネルを強く押さないでください。
- ボールペンなど、先端のとがったものでタッチパネルの操作を行わないでください。
- 指が汚れている場合は、タッチパネルが汚れないように、タッチペンを使用して操作を行ってください。

■ 設定内容を確定または破棄するキー

SJ-301のタッチパネルに表示される画面には、下図に示すようなものがあります。各画面において設定内容の確定または破棄に使用するキーについて説明します。

● 「○○画面」
本書で「○○画面」と呼んでいる画面です。
[エンター] や [エスケープ] などのキーをタッチすることによって、設定内容の確定または破棄を行います。

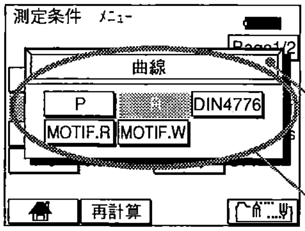


[ホーム]
条件が確定されホーム画面（SJ-301の基本画面）に戻ります。

[エスケープ]
その画面での設定内容などが破棄され、表示内容が以前の設定に戻ります。前の画面またはホーム画面に戻ります。

[エンター]
その画面での設定内容などが確定され、画面が更新されます。

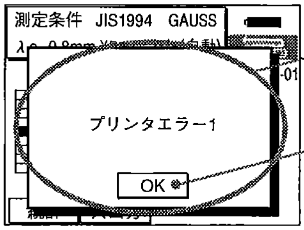
● 「○○ウィンドウ」
本書で「○○ウィンドウ」と呼んでいる画面です。
ウィンドウ上部のタイトルバーをタッチすることによって設定内容の確定を行います。



タイトルバー
表示されたウィンドウでの設定内容などが確定され、ウィンドウが閉じます。

「○○ウィンドウ」

● 「エラーウィンドウ」
処理実行中にエラーが発生した場合に表示されます。この画面を閉じるには、[OK] をタッチします。



「エラーウィンドウ」

[OK]
ウィンドウが閉じます。

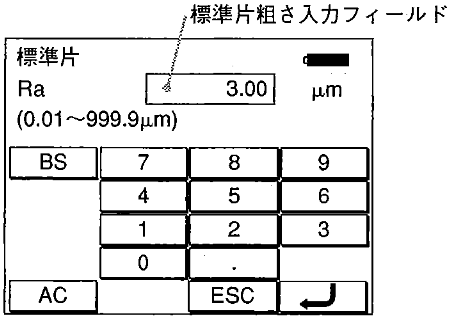
■ 数値を入力する場合の操作

SJ-301 では、測定条件の設定などで数値入力を行うことがあります。

例えば、標準片粗さ入力画面や日付・時刻設定画面などで数値入力を行います。

例として、標準片粗さ入力画面で数値「3.00」を「2.95」に変更する手順を説明します。

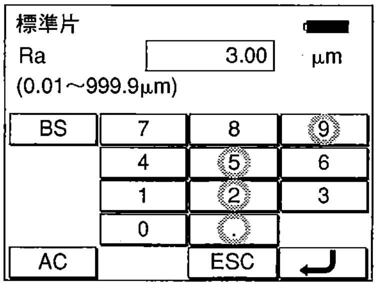
＜標準片粗さ入力画面＞



標準片粗さ入力フィールドに数値を入力できる状態になっています。

参　考　入力フィールドの下に表示されている「(0.01～999.9 µm)」は、入力可能な数値の範囲を示しています。

1

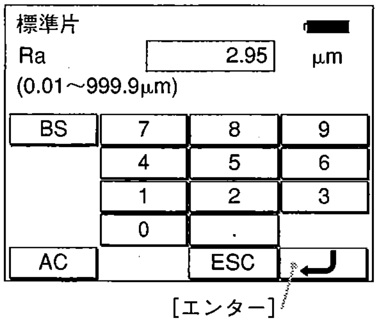


[2] [.] [9] [5] を順にタッチします。

⇨ 標準片粗さ入力フィールドの表示が「2.95」となります。

参　考
- 数値を間違えて入力した場合は、[BS] をタッチすることにより、一文字ずつ数値を削除できます。
- [AC] をタッチすることにより、数値を一度に削除できます。

2



入力した数値が正しいことを確認して、[エンター] をタッチします。

⇨ 入力した数値が確定し、校正画面に戻ります。

注　記　数値入力の操作においては、設定可能な範囲(例：任意長さ　0.3mm～12.5mm) が決まっている場合があります。設定可能な範囲外の数値を入力して [エンター] を押しても、入力内容は確定されません。

参　考　[ESC] をタッチすると、入力した数値が破棄されて元の数値のまま校正画面に戻ります。

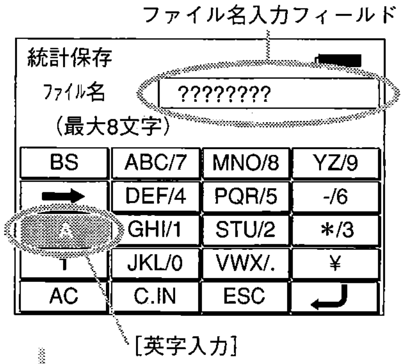
■ 文字（アルファベット）を入力する場合の操作

SJ-301では、ファイル名の登録やコメントの印刷のために、ファイル名入力画面やコメント入力画面などで文字入力を行います。

ここでは、例として、統計データファイル名入力画面でファイル名「ST-1」を入力する手順を説明します。

注　記
- ファイル名に［*］、［¥］、［.］を使用することはできません。
- 文字入力の操作においては、入力可能な文字数が決まっています。
  - 測定条件保存ファイル名：8文字以内
  - 測定条件保存ファイルへのコメント：25文字以内
  - 測定データファイル名：8文字以内（ただし、DATAキー使用時は5文字以内）
  - 測定データファイルへのコメント：25文字以内
  - 統計データファイル名：8文字以内
  - 統計データファイルへのコメント：25文字以内
  - 印刷物へのメモ：10文字以内

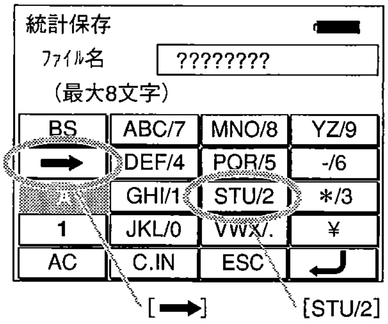
<統計データファイル名入力画面>



ファイル名入力フィールドに文字を入力できる状態になっています。

参　考　入力フィールドの下に表示されている文字（左図の例では「最大8文字」）は、入力可能な文字数を示しています。

1

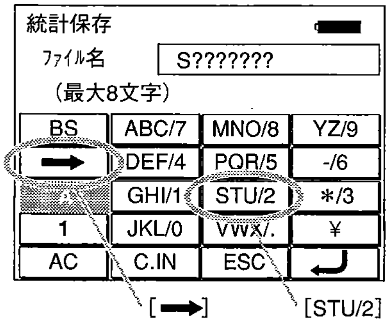


注　記　文字入力用のキーには、それぞれ複数の文字が割り当てられています。入力したい文字がキーのどこに表示されているかによって、キーをタッチする回数が異なります。例えば、「C」を入力するには［ABC/7］を3回タッチします。

［STU/2］を1回タッチしてから、［➡］をタッチします。

⇨「S」が入力され、次の文字を入力できる状態になります。

2

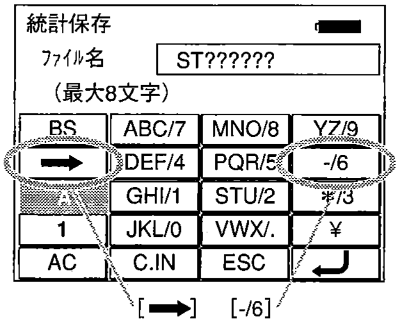


参　考
- 文字を間違えて入力した場合は、［BS］をタッチすることにより、文字を削除できます。
- ［AC］をタッチすることにより、文字を一度に削除できます。

［STU/2］を2回タッチしてから、［➡］をタッチします。

⇨「T」が入力され、次の文字を入力できる状態になります。

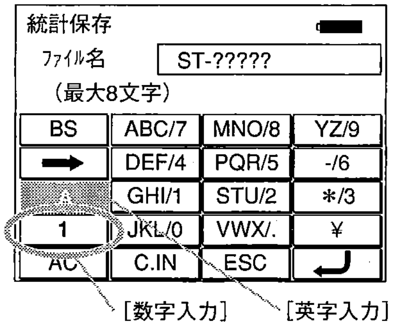
3



[-/6] を1回タッチしてから、[➡] をタッチします。

⇨「-」が入力され、次の文字を入力できる状態になります。

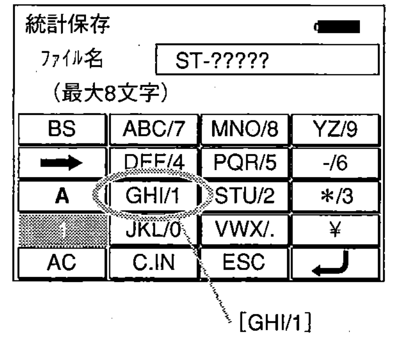
4



[英／数切換] を1回タッチします。

⇨ 数字を入力できる状態になります。

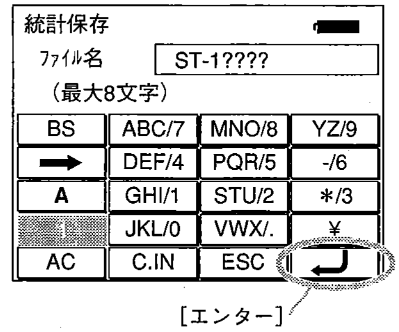
5



[GHI/1] を1回タッチします。

⇨「1」が入力されます。

6



入力したファイル名が正しいことを確認して、[エンター] をタッチします。

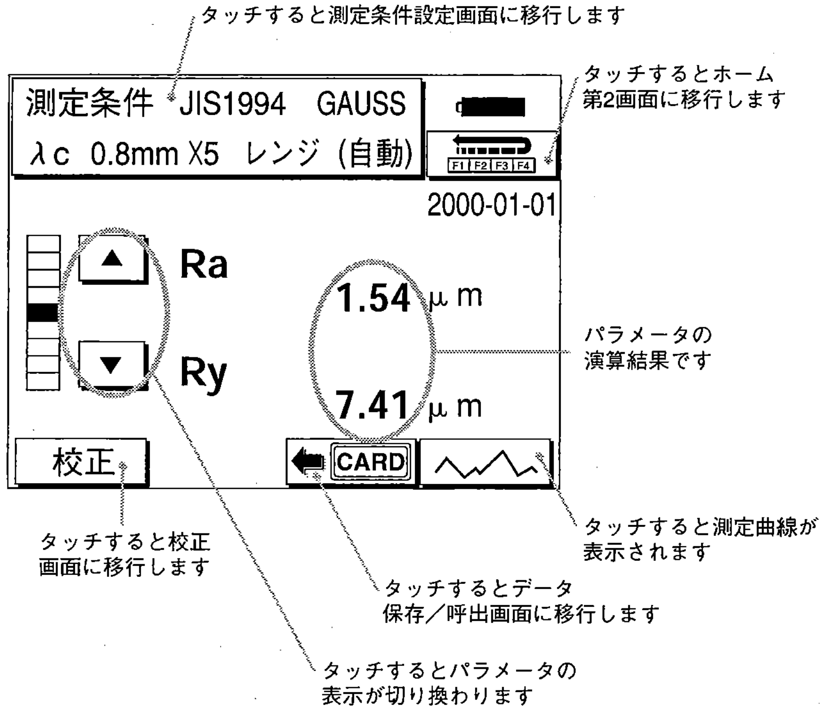
⇨ 統計データの保存が実行され、統計処理結果表示画面に戻ります。

参　考　[ESC] をタッチすると、入力した内容が破棄されて元の数値のまま統計処理結果表示画面に戻ります。

2.3 タッチパネルのホーム画面

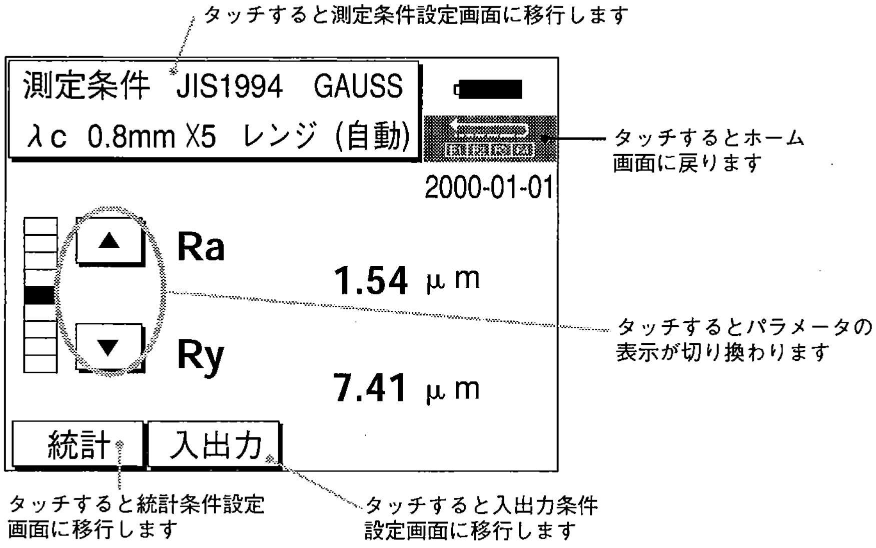
SJ-301の電源をオンにすると、演算指示部のタッチパネルにホーム画面が表示されます。ここでは、ホーム画面に表示される各キーの機能や、アイコンなどについて説明します。

■ ホーム画面の機能



■ ホーム第2画面の機能

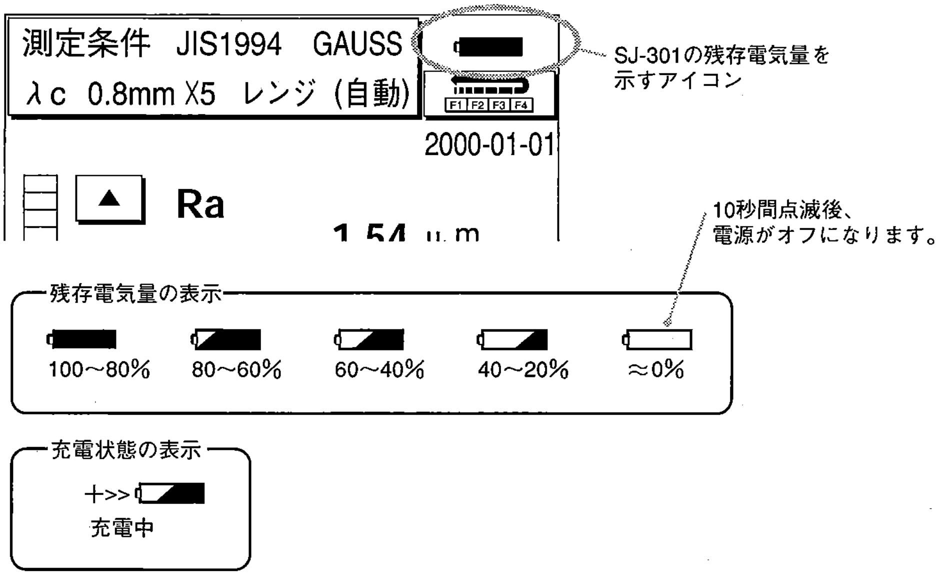
ホーム画面の (SHIFT) キーをタッチすると、下図のように、ホーム画面のキー表示が一部変更されます。この画面をホーム第2画面と呼びます。



■ 内蔵電池の残存電気量表示

演算指示部のタッチパネルには、SJ-301の内蔵電池の残存電気量を示すアイコンが表示されます。また、内蔵電池の充電時には、充電中であることを示すアイコンが表示されます。

なお、ACアダプタを接続して使用している場合は、残存電気量に応じて自動的に充電が行われます。



重　要　SJ-301にACアダプタを接続しないで使用している場合は、以下に示すことを必ず行ってください。

- 残存電気量の表示が40～20%になったら、早めにACアダプタを接続してください。充電が開始されます。
- 残存電気量の表示が0%になったら、すぐにACアダプタを接続してください。さもないと測定結果などが消えてしまう可能性があります。

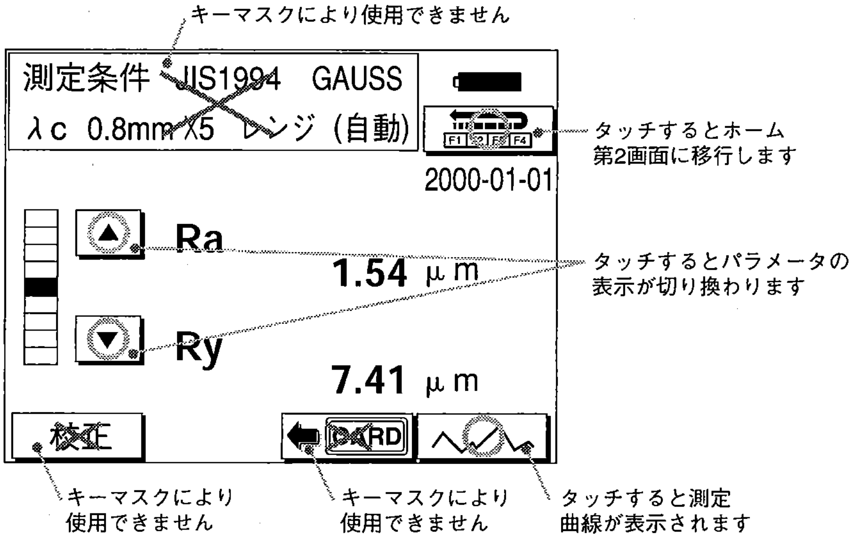
参　考　充電方法については「11.3　内蔵電池の充電」を参照してください。

■ ホーム画面およびホーム第２画面の機能制限（キーマスク）

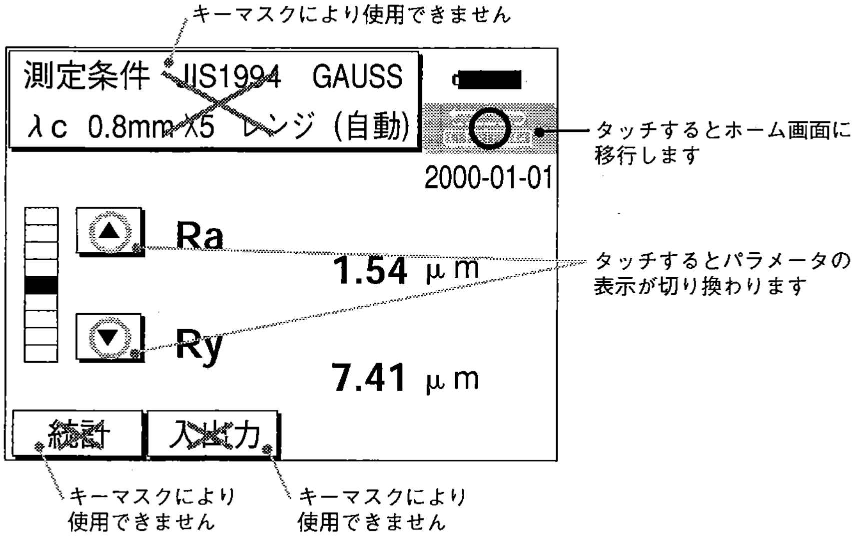
測定条件などが不用意に変更されないようにするために、ホーム画面の機能制限（キーマスク）を行うことができます。

キーマスクを行うには、演算指示部背面のキーマスク切替スイッチをオンにします。

＜ホーム画面＞



＜ホーム第２画面＞



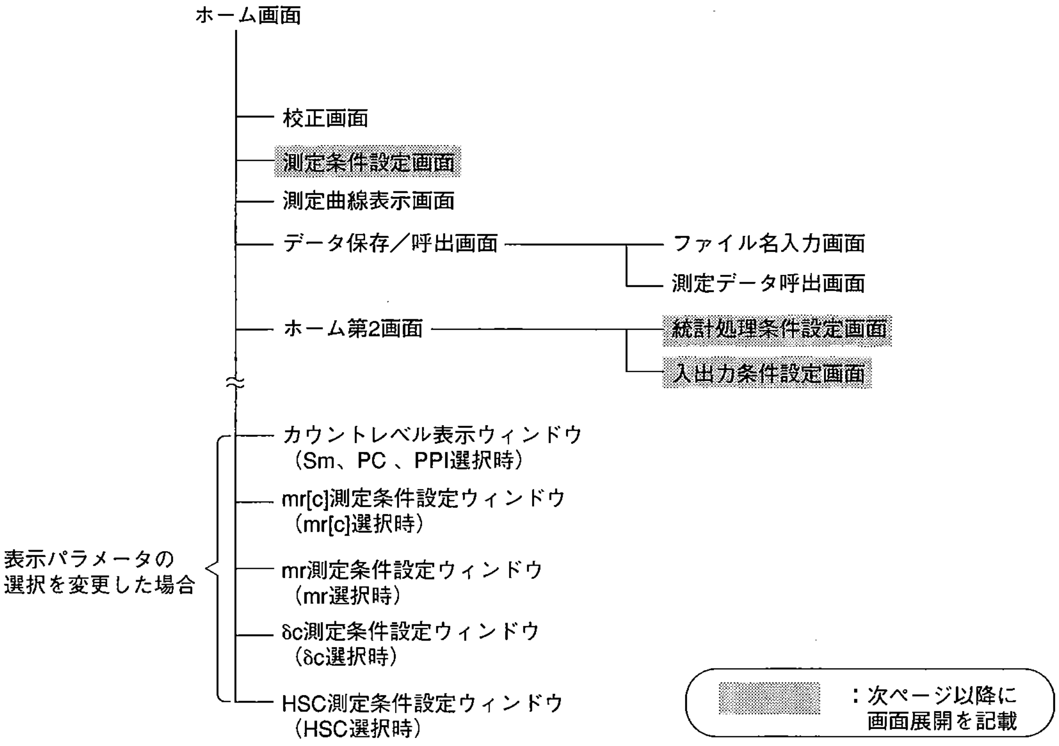
○：キーマスクを行っても使用可能なキー（機能）
×：キーマスクにより使用できないキー（機能）

2.4 タッチパネルの画面展開

ここでは、タッチパネルに表示される画面の推移・展開の概略を示します。

■ ホーム画面からの画面展開

参　考
- 校正画面については、以下を参照ください。
  「4.2.2　校正を行う」
  「5.12　校正条件を変更する」
- 測定曲線表示画面については、「4.4.2　測定曲線を表示する」を参照してください。
- データ保存／呼出画面については、「8章　測定条件や統計データの保存／呼出」を参照してください。
- カウントレベル表示ウィンドウについては、「5.10.2　Sm、Pc、Ppiを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- mr[c]測定条件設定ウィンドウについては、「5.10.3　mr[c]を選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- mr測定条件設定ウィンドウについては、「5.10.4　mrを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- δc測定条件設定ウィンドウについては、「5.10.5　δcを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- HSC測定条件設定ウィンドウについては、「5.10.6　HSCを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。



■ 測定条件設定画面からの画面展開

参　考「5章　測定条件の変更」を参照してください。

- 測定条件設定画面（1/3）
  - 規格設定ウィンドウ
  - 測定曲線設定ウィンドウ
  - フィルタ設定ウィンドウ
  - カットオフ値設定ウィンドウ
  - 区間数（N）設定ウィンドウ
  - 保存・呼出選択ウィンドウ
  - 測定条件設定画面（2/3）
    - パラメータ選択ウィンドウ
    - 合否判定設定画面
    - 測定速度設定ウィンドウ
    - 前走・後走設定ウィンドウ
    - 測定レンジ設定ウィンドウ
    - 保存・呼出選択ウィンドウ
    - 測定条件設定画面（3/3）
      - 駆動部選択ウィンドウ
      - データ削除設定画面
      - 傾斜補正設定ウィンドウ
      - 保存・呼出選択ウィンドウ

■ 統計条件設定画面からの画面展開

参　考「7章　パラメータ演算結果の統計処理」を参照してください。

- 統計処理条件設定画面
  - サンプル数入力画面
  - 統計処理範囲最小値入力画面
  - 統計処理範囲最大値入力画面
  - 統計対象幅入力画面
  - 統計データ呼出画面
  - 合否判定設定画面
  - 統計用測定結果表示画面
    - 統計処理結果表示画面
      - ヒストグラム表示画面
      - 印刷フォーム設定画面
      - 統計データファイル名入力画面

■ 入出力条件画面からの画面展開

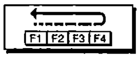
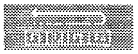
参　考
- プリンタ設定画面については、「4.5.3　印刷条件を変更する」を参照してください。
- DATA キー機能設定画面については、「9.1　■［DATA］キーの機能設定を SPC 出力用に変更する」を参照してください。
- メモリーカード作業画面については、「8.5　メモリカードのフォーマットおよびファイル整理」を参照してください。
- RS-232C 条件設定画面については、「9.2　パーソナルコンピュータとの通信」を参照してください。
- 日付・時刻入力画面については、「3.6　日付の設定」を参照してください。
- LCD テスト画面については、「11.5　タッチパネルのテスト」を参照してください。

入出力条件設定画面
- プリンタ設定画面
  - 印刷アイテム選択ウィンドウ
  - 印刷方法設定ウィンドウ
  - 印刷フォーム設定ウィンドウ
  - 縦倍率設定ウィンドウ
  - 横倍率設定ウィンドウ
- DATAキー機能設定画面
- メモリカード作業画面
  - フォーマット実行確認画面
  - 削除対象ファイルタイプ選択画面
    - 削除ファイル選択画面
- RS-232C条件設定画面
  - 通信速度設定ウィンドウ
  - パリティ設定ウィンドウ
  - ストップビット設定ウィンドウ
- 日付・時刻入力画面
- 保守機能設定ウィンドウ
  - タッチパネルテスト画面
    - LCDテスト画面
- オートスリープ設定ウィンドウ

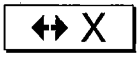
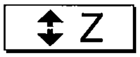
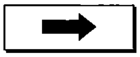
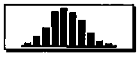
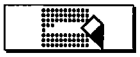
2.5 表示されるアイコンの一覧

タッチパネルのキーには、キーが持つ機能が図で示されているものがあります。その図を「アイコン」と呼びます。ここでは、タッチパネルに表示されるアイコンの一覧を示します。

■ 表示されるアイコンの一覧（1/2）

アイコン	機能 （カッコ書きの場合はアイコンが示す状態）
	（内蔵電池の状態を示している）
	（内蔵電池の充電を示している）
	［SHIFT］キー、ホーム第２画面への移行
	［SHIFT］キー、ホーム画面への移行
	パラメータ表示の切り換え
	メモリカードにアクセスし、データの保存／呼出を行う
	測定曲線表示画面への移行
	ホーム画面への移行
	測定条件の保存／呼出
	測定速度の設定
	前走・後走の設定
	データ保存
	データ呼出
	保存先または呼出元の媒体として内部メモリを選択
	文字入力画面での文字入力時の桁送り
A	英字入力の切り換え
1	数字入力の切り換え
	設定内容の確定
ESC	条件のキャンセル
	測定曲線の表示倍率の切り換え
	測定曲線表示のスクロール
	ルーラー機能を使用し、測定曲線を部分解析
	測定曲線の全体表示

■ 表示されるアイコンの一覧（2/2）

アイコン	機能 （カッコ書きの場合はアイコンが示す状態）
	測定曲線表示の横倍率の変更
	測定曲線表示の縦倍率の変更
	測定曲線表示のセンタリング
	測定曲線表示の左方向へのスクロール
	測定曲線表示の右方向へのスクロール
	ルーラー機能使用時のルーラーの左方向への移動
	ルーラー機能使用時のルーラーの右方向への移動
	ヒストグラム表示画面への移行
	印刷条件の設定
	統計処理結果表示画面への移行
	日付・時刻の設定
	DATAキーの機能設定
	RS-232C条件設定
	保守機能の選択
	オートスリープ機能の設定
	前退避駆動部の選択
	前退避の解除
	印刷節約モード
	記録紙に対する印刷方向を「縦」に設定
	記録紙に対する印刷方向を「横」に設定
	記録紙に測定曲線を印刷する場合に選択
	メモリカードのフォーマット
	メモリカードのファイルの削除
	LCDテスト

3 購入後のSJ-301のセッティング

3.1 SJ-301のセッティング項目

SJ-301で測定を行う前に、以下のセッティングを行う必要があります。

- 駆動検出部および検出器の装着
  駆動部および検出器は、演算指示部とは別々に梱包されています。SJ-301を使用するために各部の接続を行います。
  この章では、駆動検出部などの装着手順と取り外し手順を併せて説明します。

- 記録紙のセット
  演算指示部に記録紙をセットします。
  この章では、プリンタカバーの取り外し手順と装着手順についても説明します。

- タッチパネル保護シートの装着
  演算指示部のタッチパネルに保護シートをセットします。
  この章では、タッチパネル保護シートの装着手順について説明します。

- 電源オン（バッテリースイッチのオンと電源オン）
  演算指示部のバッテリースイッチをオンにします。
  この章では通常の作業における電源のオン／オフについても説明します。

- 日付の設定
  日付（時刻を含む）を設定します。

- キャリングケースの装着
  作業時のSJ-301の保護と持ち運びのため、演算指示部をキャリングケースに入れます。
  この章では、キャリングケースの装着手順について説明します。

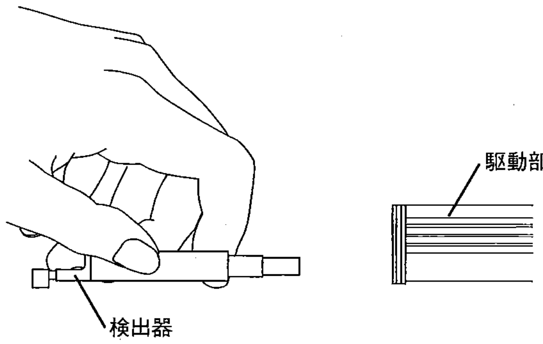
3.2 駆動検出部および検出器の装着／取り外し

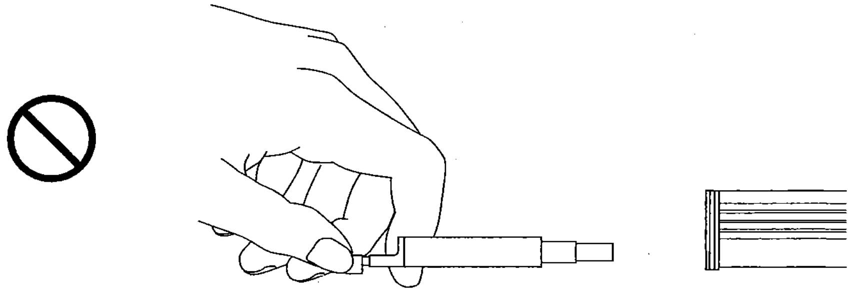
3.2.1 検出器の装着／取り外し

工場出荷時には、演算指示部、駆動部、検出器が別々の状態で梱包されます。SJ-301を使用するために、各部を組み合わせてください。

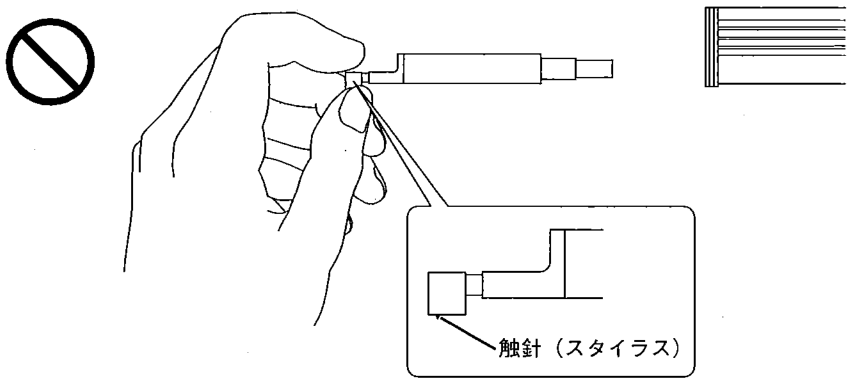
なお、検出器を駆動部に装着した状態で演算指示部に収納することができます。

重　要　検出器の着脱の際には、必ず検出器の胴体部分を持つようにしてください。先端やスタイラスの部分をもって着脱すると、検出器が破損することがあります。





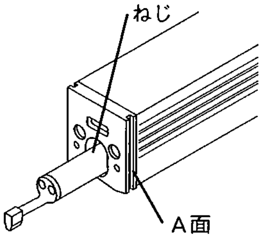
重　要　触針（スタライス）に触らないでください。触針が破損することがあります。



■ 検出器の装着

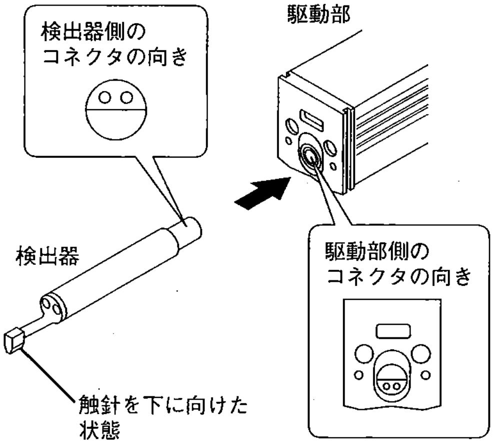
重　要

- 検出器を駆動部の穴にはめ込む際、検出器を無理に押し込まないでください。無理に押し込むと、故障の原因になります。
- 検出器と駆動部のコネクタは、まずお互いの案内となる部分がはまり、その後お互いのピンがはまる仕組みになっています。このため、検出器をはめ込む際は、検出器が軽く動いてから駆動部にはまります。さらにはめ込むと動きが重くなりますので、動きが重くなってから検出器が止まるまで、確実にはめ込んでください。
  検出器が確実に差し込まれたときには、下図に示すように、検出器の上側に見えるねじと駆動部のA面がほぼ同一面になります。



- 標準の駆動部をご使用の場合は、検出器の退避状態では検出器の装着を行わないでください。コネクタの位置が奥になるため、装着できないことがあります。この場合は、退避を解除してから装着してください。
  検出器の退避状態の解除については、「11.2　検出器の退避と解除」を参照してください。

検出器側と駆動部側のコネクタの向き（ピンの位置）を確認してから、検出器を駆動の穴に静かにまっすぐはめ込みます。



■ 検出器の取り外し

駆動部から検出器を静かにまっすぐ引き抜きます。

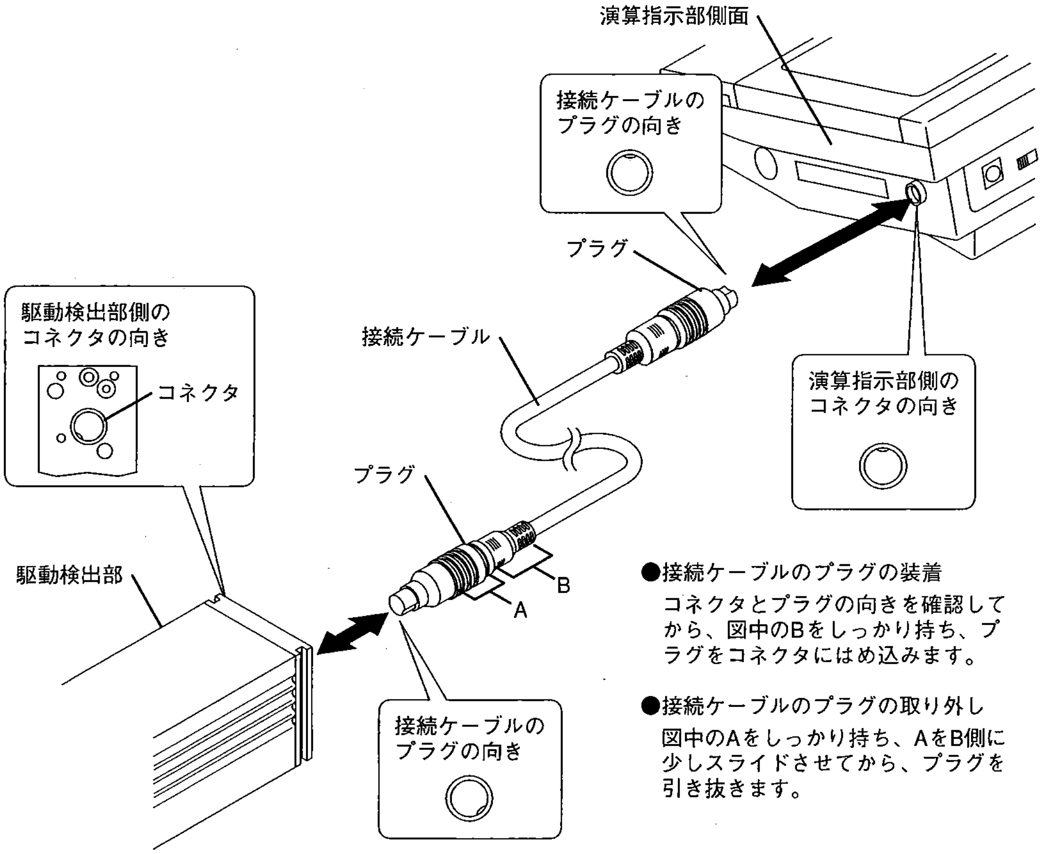
3.2.2　接続ケーブルの装着および取り外し

重　要　装着および取り外しは、SJ-301の電源をオフにした状態か、またはオートスリープ状態で行ってください。

SJ-301を使用する場合は、駆動検出部と演算指示部を接続ケーブルによって接続します。

■ 接続ケーブルの装着および取り外し

接続ケーブルの装着および取り外しの方法を次の図に示します。



●接続ケーブルのプラグの装着
コネクタとプラグの向きを確認してから、図中のBをしっかり持ち、プラグをコネクタにはめ込みます。

●接続ケーブルのプラグの取り外し
図中のAをしっかり持ち、AをB側に少しスライドさせてから、プラグを引き抜きます。

重　要　標準の駆動部を使用する場合は駆動部の設定を標準に、前退避機能タイプの駆動部を使用する場合は駆動部の設定を前退避機能タイプに、必ず設定してください。
駆動部の設定に関しては、「5.12　駆動部を設定する」を参照してください。

注　記　ご使用の駆動部と演算指示部内での駆動部の設定を確認した上でご使用ください。駆動部の設定に誤りがある場合、「検出器エラー1」や「オーバーレンジ」となり測定できないことがあります。駆動部の設定については、「5.12　駆動部を設定する」を参照してください。

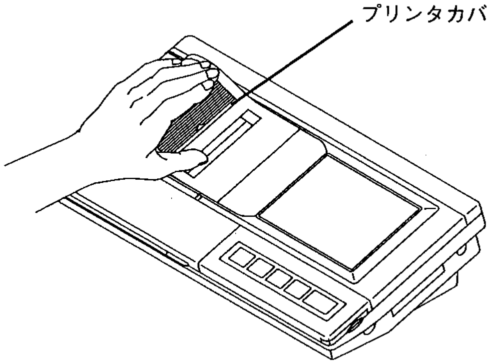
3.3 記録紙のセット

SJ-301には、測定結果などを印刷できるプリンタが内蔵されています。このプリンタを使用するために、SJ-301 に記録紙をセットする必要があります。

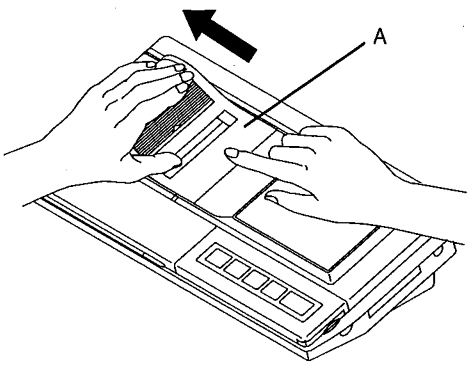
■ 記録紙のセット

● プリンタカバーの取り外し
記録紙をセットする際には、まず演算指示部のプリンタカバーを外します。

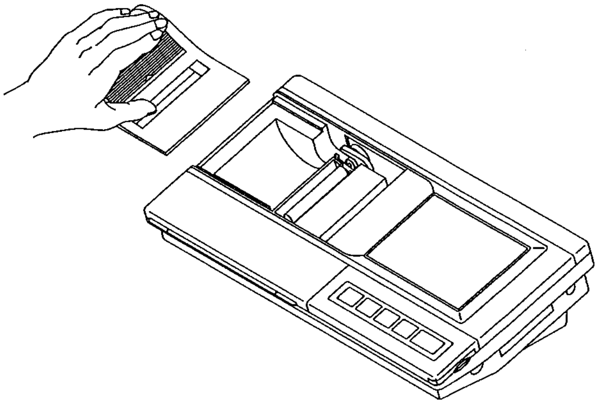
1. 演算指示部の電源をオフにします。
2. 図のように、プリンタカバーを軽くつかみます。



3. 図中のAのあたりを軽く押しながら、矢印の方向にプリンタカバーをスライドさせます。



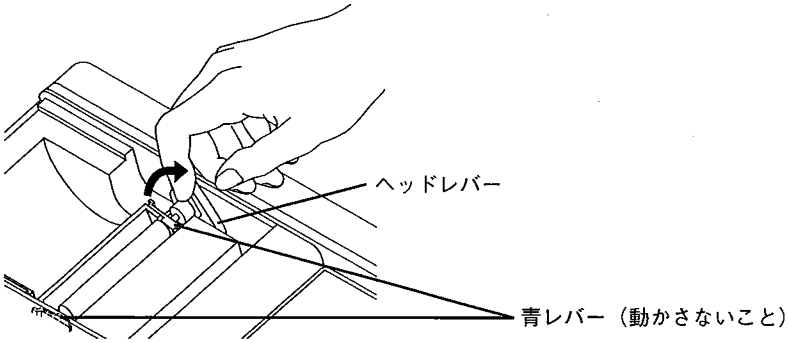
プリンタカバーが外れます。



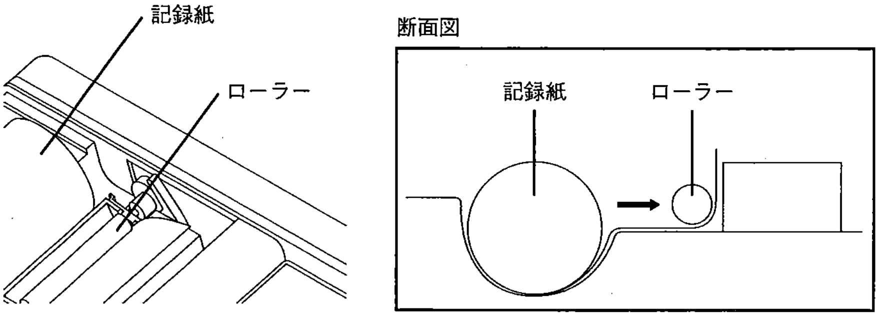
● 記録紙のセット

1. SJ-301の演算指示部に不要な記録紙が残っている場合は、記録紙を取り出します。取り出すときには図のようにヘッドレバーを引き起こしてください。

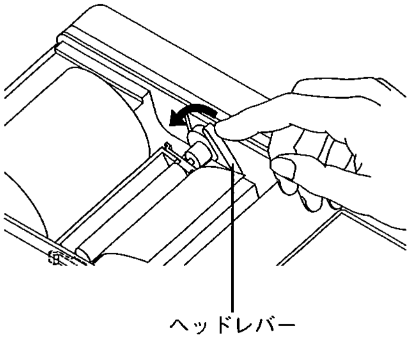
重　要　青レバーを動かさないでください。動かすとローラの固定が外れます。



2. 図のように、記録紙をローラーに通してから、演算指示部に記録紙をセットします。

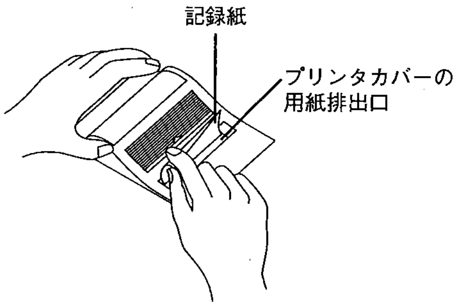


3. 記録紙をセットした後、図のようにヘッドレバーを戻します。

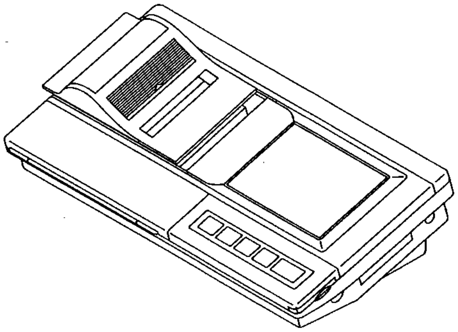


● プリンタカバーの装着

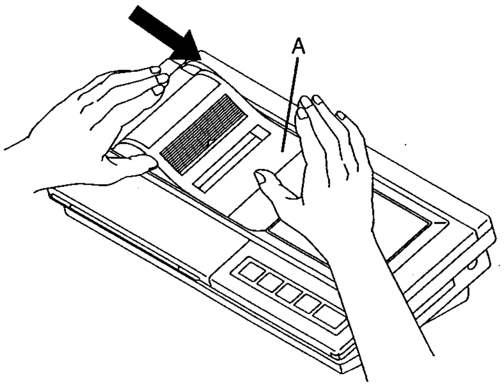
1. 図のように、プリンタカバーの用紙排出口に記録紙を通します。



2. 記録紙を用紙排出口に通したら、そのままプリンタカバーを図に示す位置に合わせます。

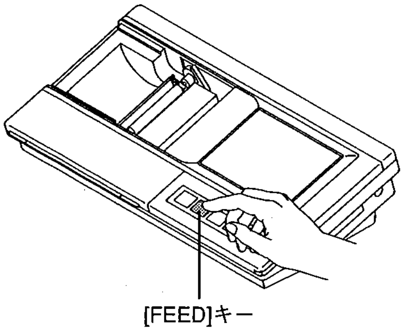


3. 図中のAのあたりを軽く押しながら、矢印の方向にプリンタカバーを押し込みます。



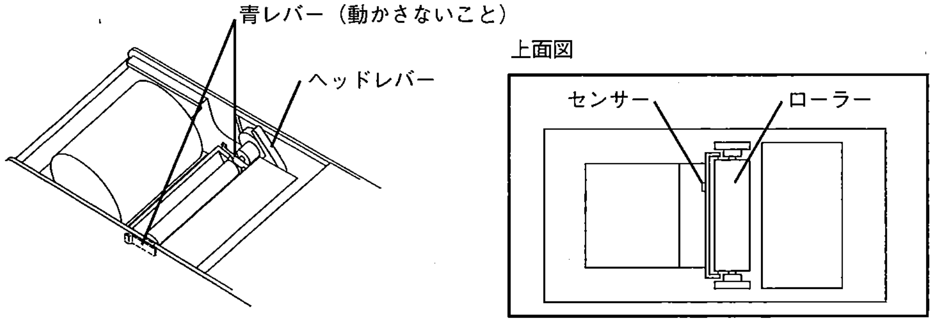
参　考　SJ-301の電源がオンのときには、以下のように自動紙送りを使用して記録紙をセットすることもできます。

1. 電源をオンにします。
2. プリンタカバーを外します。
3. ［FEED］キーを押して紙送りを行い、不要な記録紙を取り出します。

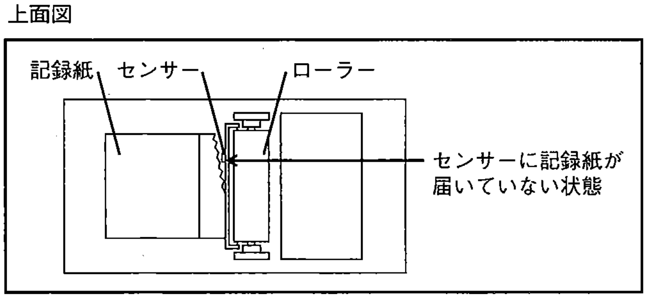


4. ヘッドレバーを引き起こしてから記録紙を下図のセンサー部分まで差し込み、記録紙をセットします。

重　要　青レバーを動かさないでください。動かすとローラの固定が外れます。



5. 上図のセンサーまで記録紙の先端が届いている状態でヘッドレバーを倒します。自動的に記録紙が送られます。
6. 下図のように記録紙の先端がセンサーに届いていないときには、［FEED］キーを押して、記録紙を送ります。



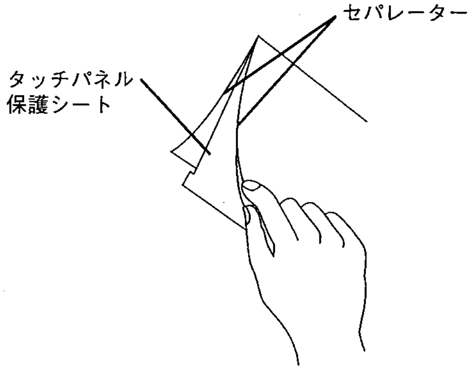
7. プリンタカバーを取り付けます。

3.4 タッチパネル保護シートの装着

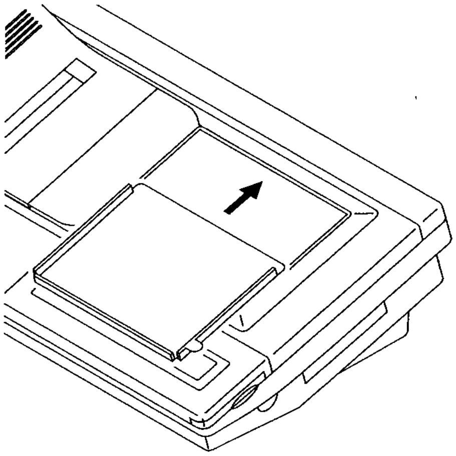
■ タッチパネル保護シートの装着

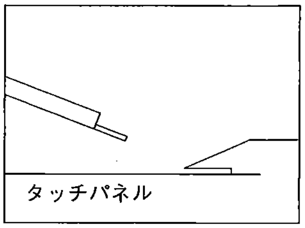
注　記　乾いた布などを使ってあらかじめタッチパネルをきれいに拭いてください。

1. タッチパネル保護シートの両面に付いているセパレーター（粘着部分保護材）をはがします。



2. タッチパネル保護シートの縁が立ち上がっていない部分を、画面の上側のタッチパネルと演算指示部のカバーの間のすきまに差し込みます。





3. タッチパネル保護シートをタッチパネル表面に貼り付けて、乾いた布を使って、タッチパネル保護シートの全面を軽く圧してください。

注　記
- タッチパネル保護シートの上下を逆に装着しないでください。上下を逆に装着した状態で、特別付属品のキャリングケースに収納した場合、タッチパネル保護シートのつまみ部分がキャリングケースに押されてタッチパネルが反応し、誤動作をすることがあります。
- 保護シートのつまみや縁が立ち上がっている部分を強い力で押した場合、まれに、タッチパネルが反応することがあります。

■ タッチパネル保護シートの交換

タッチパネル保護シートの汚れや歪みは、SJ-301の誤操作につながる場合があります。測定作業終了後には保護シートの状態をチェックして、汚れがひどかったり、表示が見えにくい場合は、保護シートを交換してください。

交換用のタッチパネル保護シートについては、SJ-301をご購入の販売店にてお求めください。

・タッチパネル保護シート

パーツNo.	枚数
12BAA690	1
12AAA896	10

3.5 電源のオン／オフ

SJ-301 の電源としては、AC アダプタと内蔵電池が用意されています。

外部電源を利用できる場合は、AC アダプタを SJ-301 に接続して電源をオンにしてください。

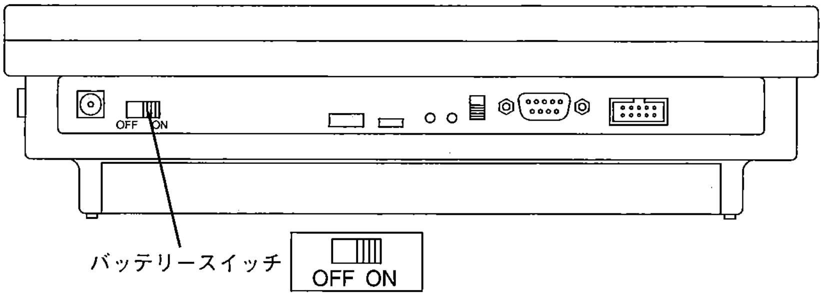
内蔵電池から電源を供給する場合は、AC アダプタを接続しない状態で SJ-301 の電源をオンにしてください。

3.5.1 電源のオン／オフを行う

■ まずバッテリースイッチをオンにする

重 要　バッテリースイッチのオン／オフは、AC アダプタを接続せずに行ってください。充電が始まり、過充電が起こる場合があります。

SJ-301 は、購入時にはバッテリースイッチがオフになっています。まずバッテリースイッチをオンにしてください。

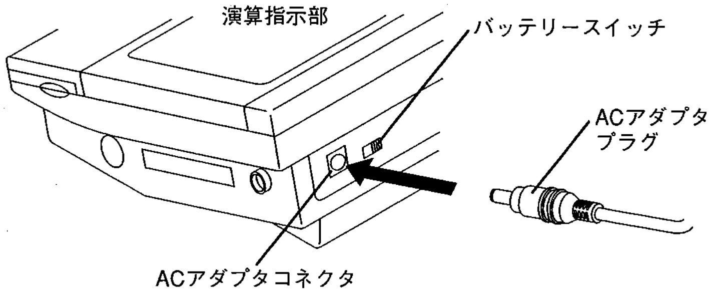


注 記　SJ-301 のオートスリープ時などに、測定結果などを保持するための電源として内蔵電池が使用されます。したがって、AC アダプタを電源とする場合でも、バッテリースイッチを必ずオンにしておく必要があります。

■ AC アダプタを使用する場合の電源オン

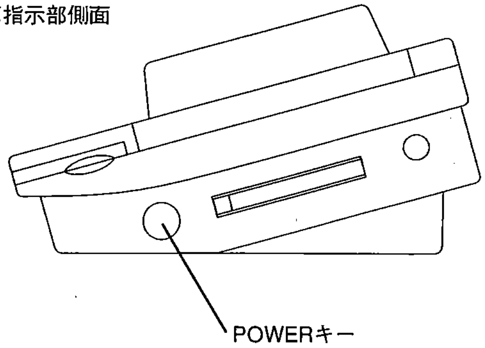
重 要　AC アダプタを接続する場合には、ノイズの多い動力ラインの電源での使用は避けてください。本機には電源からのノイズ混入に対する十分な対策が施されていますが、ノイズの多い動力ラインの電源で使用すると、測定が正しく行われない場合があります。

1. バッテリースイッチがオンになっていることを確認します。
2. AC アダプタをコンセントに接続します。
3. AC アダプタプラグを演算指示部に接続します。



4. ［POWER］キーを押します。

演算指示部側面

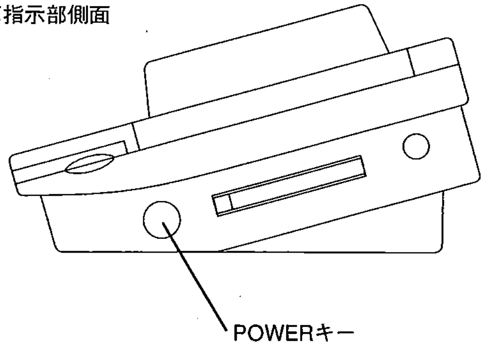


注　記　ACアダプタ使用時は、オートスリープ設定に関係なくオートスリープしません。電源オフを行う場合は、［POWER］キーを押して電源をオフしてください。

■ 内蔵電池を使用する場合の電源オン

1. バッテリースイッチがオンになっていることを確認します。
2. ［POWER］キーを押します。

演算指示部側面



注　記　内蔵電池の残存電気量を示すアイコンがタッチパネルに表示されます。

残存電気量を示すアイコンの黒い部分が下図より小さくなっていたら、内蔵電池の充電を行ってください。

60～40%

内蔵電池の電力の残量がほとんどなくなった場合には電源をオンにすることができません。充電を行うことにより再び内蔵電池による駆動が可能になります。

参　考
- 内蔵電池の充電方法については、「11.3　内蔵電池の充電」を参照してください。
- ご購入後SJ301を初めて使用した時に充電できない場合は、内蔵電池が過放電状態になっている可能性が有りますので、強制充電を行って下さい。
  強制充電については、「11.3　内蔵電池の充電　■強制充電」を参照してください。

注　記　SJ-301を長期間（目安として2～3週間以上）使用しない場合を除いて、バッテリースイッチはオンのままにしてください。
バッテリースイッチをオフにすると、測定結果および測定条件を記憶できない場合があります。

■ 電源オフ

電源オフには2つの方法があります。

- ［POWER］キーを使用する方法
- 内蔵電池使用時のオートスリープによる電源オフ

● ［POWER］キーを使用する方法
SJ-301 にはオートスリープにより自動的に電源がオフになる機能がありますが、日常の測定作業では、［POWER］キーを使用して電源を手動でオフにするようにしてください。

● 内蔵電池使用時のオートスリープによる電源オフ
内蔵電池を使用しオートスリープ設定が ON の状態であれば、電源オン後一定時間以上キー操作が行われなかった場合、オートスリープ機能により自動的に電源がオフされます。オートスリープ機能によって、電源の切り忘れによるバッテリーの消費を防ぐことができます。

注　記　AC アダプタ使用時は、オートスリープ設定に関係なくオートスリープは行いません。電源のオフを行う場合は、［POWER］キーを押して電源をオフしてください。

オートスリープ機能によって電源がオフになっても測定条件は記憶されています。また、内蔵電池スイッチがオンになっていれば測定結果も記録されており、次回電源をオンにしたときにその結果が表示されます。

参　考　内蔵電池の充電中を示す表示はオートスリープ時も表示されます。詳しくは「11.3　内蔵電池の充電」を参照してください。

SJ-301 の状態とオートスリープ機能の関係は以下のとおりです。

SJ-301の状態	オートスリープ機能
通常時	約5分間何のキー操作も行われなければ自動的に電源がオフになります。
RS-232C通信時	オートスリープは行われません。RS-232C切換スイッチをオフにして通信を終了させるか、通信コマンドにより電源をオフにします。
検出器退避実行時	検出器退避動作中にはオートスリープは行われません。検出器退避動作完了後、5分間何のキー操作も行われなければ自動的に電源がオフになります。
統計処理を実行時	統計処理を行っている時には，オートスリープは行われません。

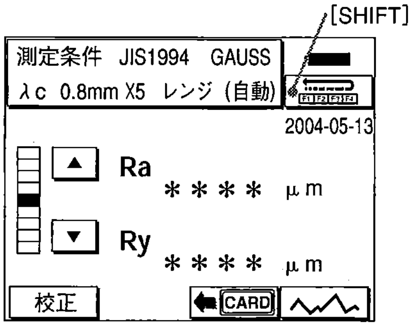
3.5.2 内蔵電池使用時のオートスリープ設定を行う

SJ-301 は、内蔵電池使用時オートスリープ機能の設定を行うことが可能です。

注　記　AC アダプタ使用時は、オートスリープ設定に関係なくオートスリープは行いません。電源のオフを行う場合は、[POWER] キーを押して電源をオフしてください。

● 操作手順

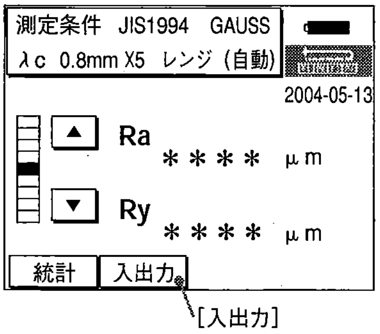
1 <ホーム画面>



ホーム画面が表示されている状態で、[SHIFT] をタッチします。

⇨ ホーム第 2 画面が表示されます。

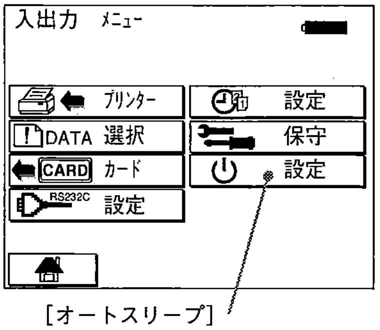
2 <ホーム第2画面>



[入出力] をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

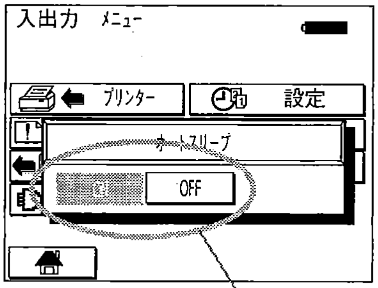
3 <入出力条件設定画面>



[オートスリープ] をタッチします。

⇨ オートスリープ設定ウィンドウが表示されます。

4 <オートスリープ設定ウィンドウ>



設定キー

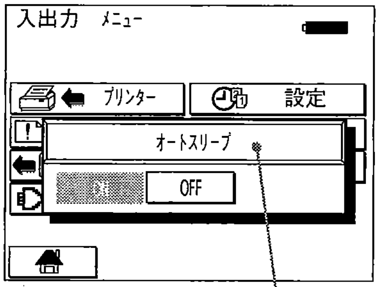
設定キーをタッチします。

⇨ タッチした設定キーが反転表示されます。

[ON]：オートスリープさせる

[OFF]：オートスリープさせない

5 <オートスリープ設定ウィンドウ>

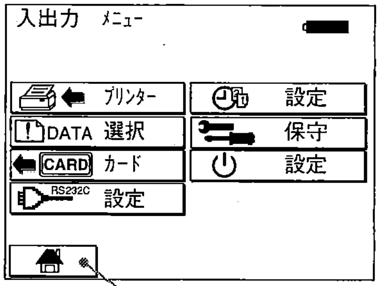


タイトルバー

オートスリープ設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてオートスリープ設定を確定します。

⇨ オートスリープ設定ウィンドウが閉じます。

6 <入出力条件設定画面>

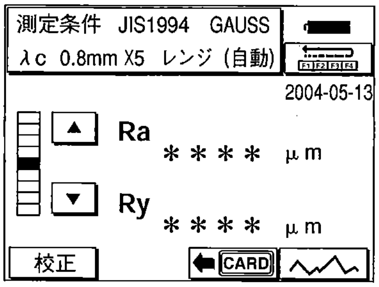


[ホーム]

[ホーム] をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

<ホーム画面>

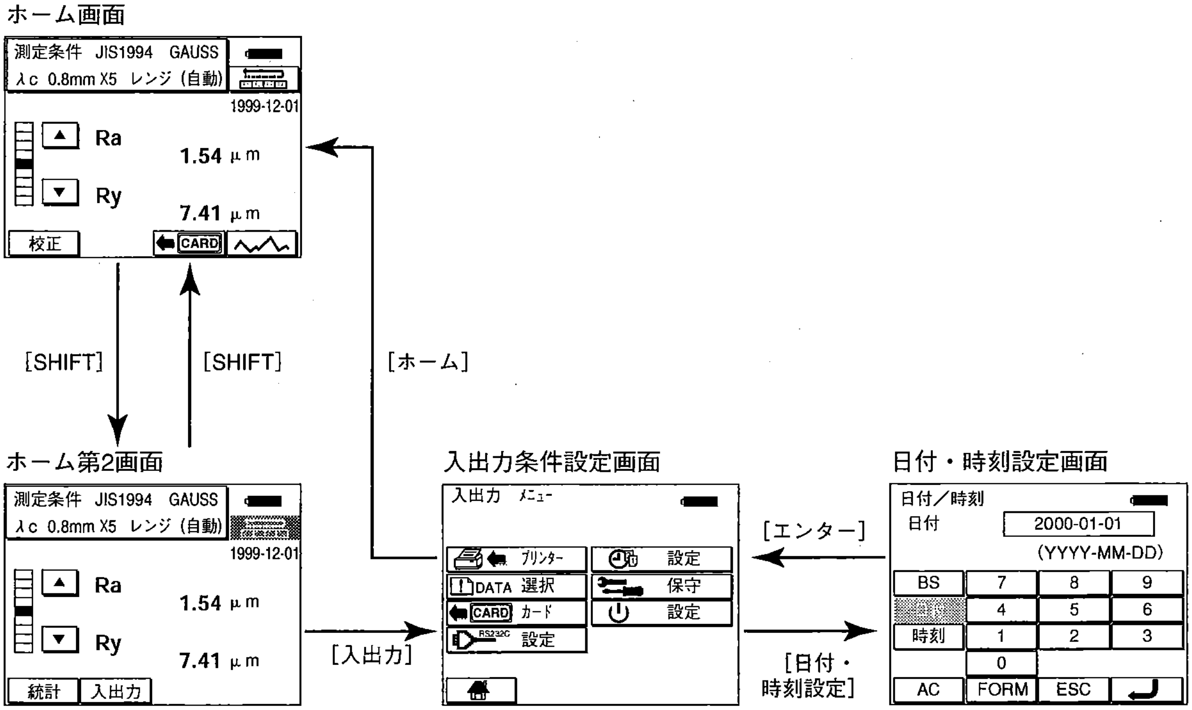


3.6 日付の設定

SJ-301では、日付と時刻を設定することができます。日付は測定条件の記録に含められますので、記録の管理に役立ちます。

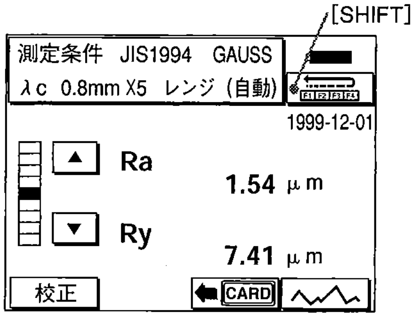
■ 日付と時刻の設定

● 日付と時刻を設定する場合の画面推移



● 操作手順

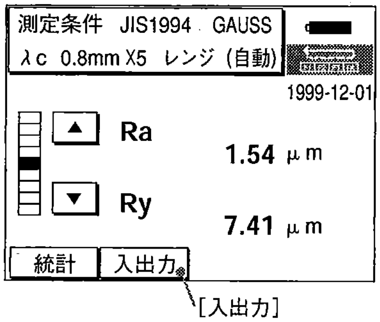
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面で［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第２画面が表示されます。

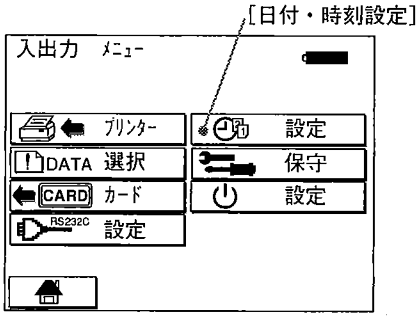
2 ＜ホーム第2画面＞



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

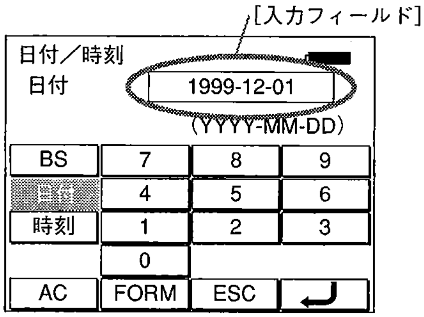
3 ＜入出力条件設定画面＞



［日付・時刻設定］をタッチします。

⇨ 日付・時刻入力画面が表示されます。日付の変更が可能な状態になっています。

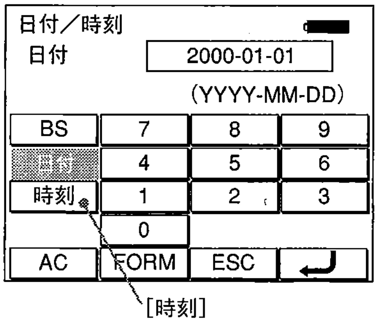
4 ＜日付・時刻入力画面＞



日付を入力します。

参　考
- 数字の入力方法については､｢2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作｣を参照してください。
- 日付のフォーマット（年、月、日の順）を変更できます。フォーマットに応じて、年、月、日の入力順が異なります。
  ［FORM］をタッチするたびに、下記のいずれかのフォーマットに切り換わります。なお、MMは月､DDは日､YYYYは年を示しています。
  YYYY-MM-DD
  MM-DD-YYYY
  DD-MM-YYYY

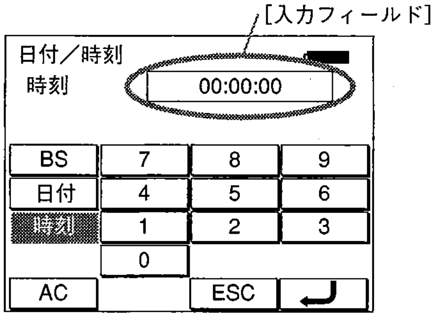
5 ＜日付・時刻入力画面＞



［時刻］をタッチします。

⇨ 時刻の変更が可能な状態になります。

6 ＜ホーム第2画面＞

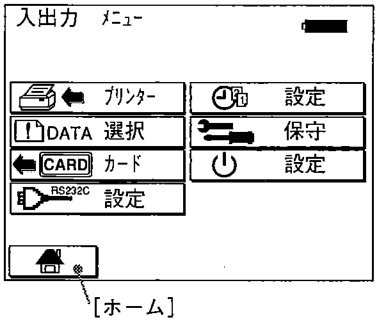


時刻を入力してから、［エンター］をタッチして確定します。

参　考　数字の入力方法については「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 入出力条件設定画面に戻ります。

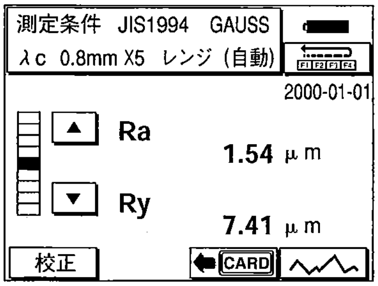
7 ＜入出力条件設定画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



3.7 キャリングケースの取り扱い

SJ-301を保管、運搬する際には、SJ-301を保護するために標準付属品のキャリングケースを使用してください。

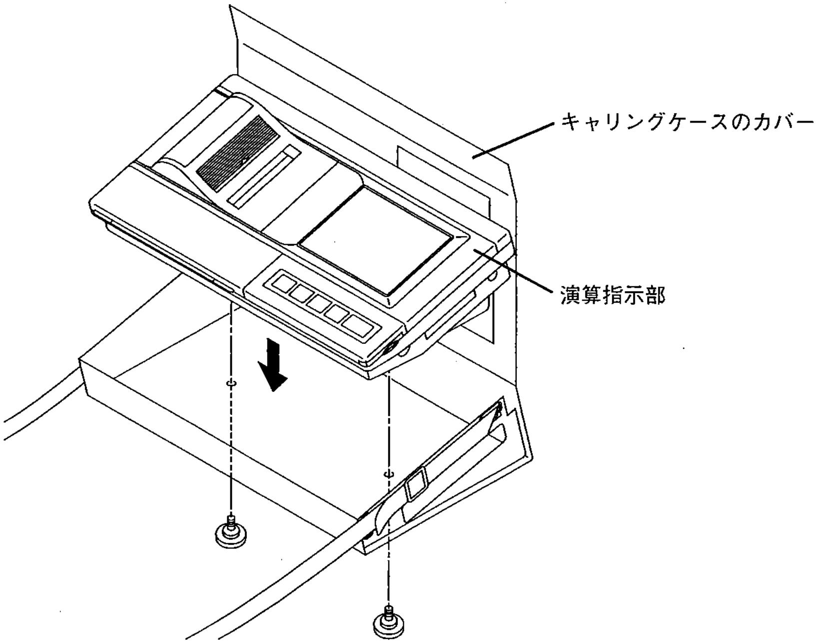
キャリングケース内に演算指示部を収納したまま、駆動検出部をケースの外に出して測定を行うことができます。

■ 演算指示部をキャリングケースに収納する

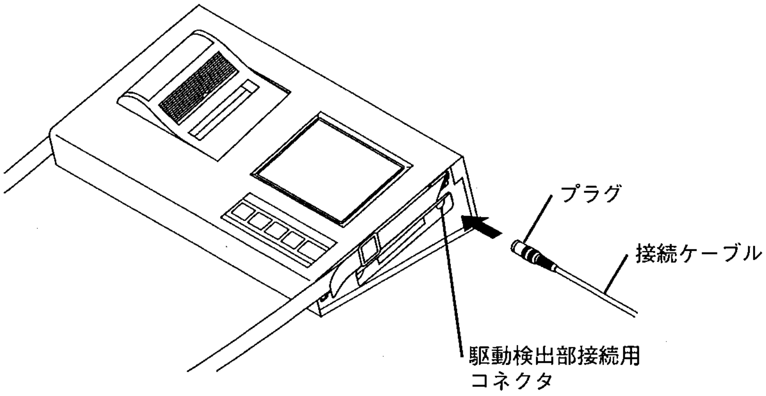
演算指示部をキャリングケースに収納する手順を以下に示します。

注　記　演算指示部をキャリングケースに収納する時は、落下等による破損を防ぐため、机の上に置いて作業を行ってください。

1. キャリングケースのカバーを開けます。
2. 演算指示部をキャリングケースに収納します。
3. 固定ねじ2本をキャリングケース底面の穴2箇所に通して締め付けます。



4. キャリングケースのカバーを閉めます。
5. 駆動検出部の接続ケーブルのプラグを、キャリングケース右側面の窓から通し、演算指示部右側面の駆動検出部接続用コネクタに接続します。

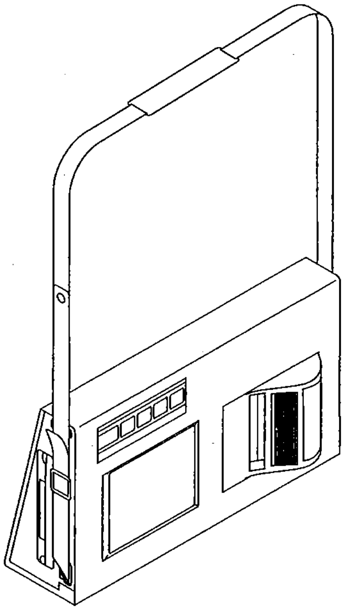


■ キャリングケースに演算指示部を収納して測定を行う

演算指示部をキャリングケースに収納して測定を行う際には、以下のようにしてください。

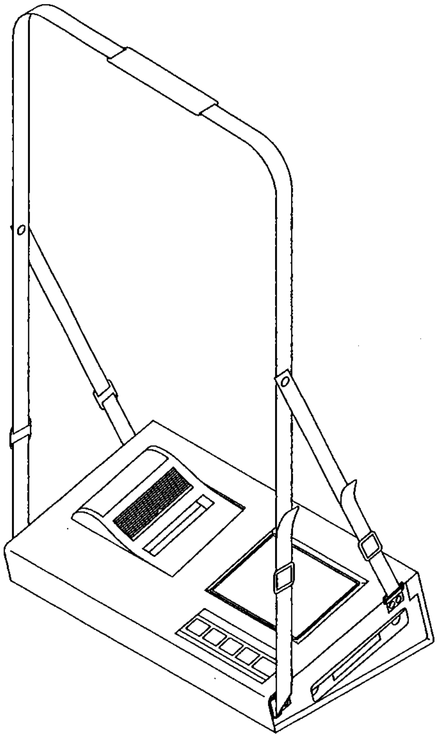
● 持ち運びする場合

下図のように、片側のベルトを長くして、演算指示部を立てた状態にしてください。



● 測定時に操作する場合

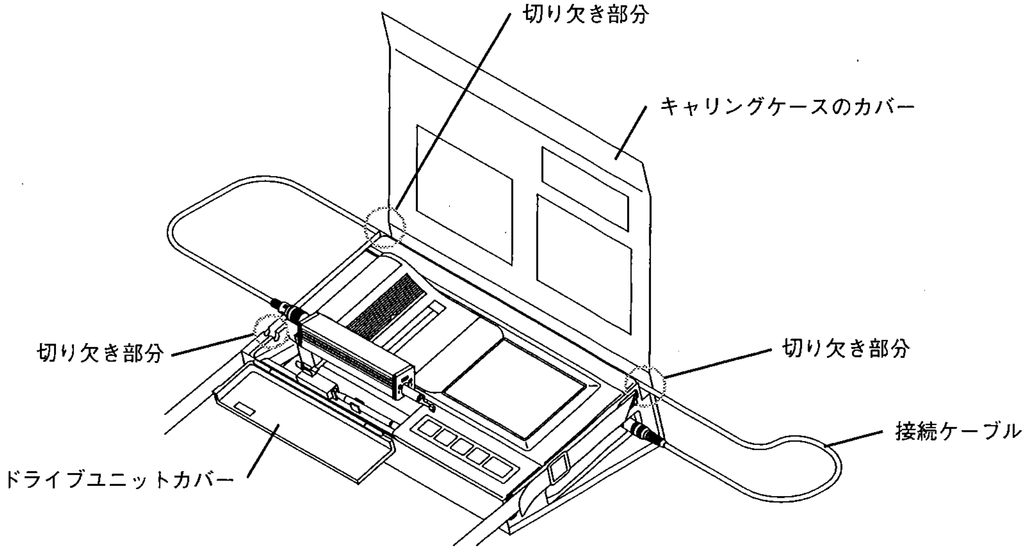
下図のように、片側のベルトを短くして、操作面が水平になる（上を向く）状態にしてください。



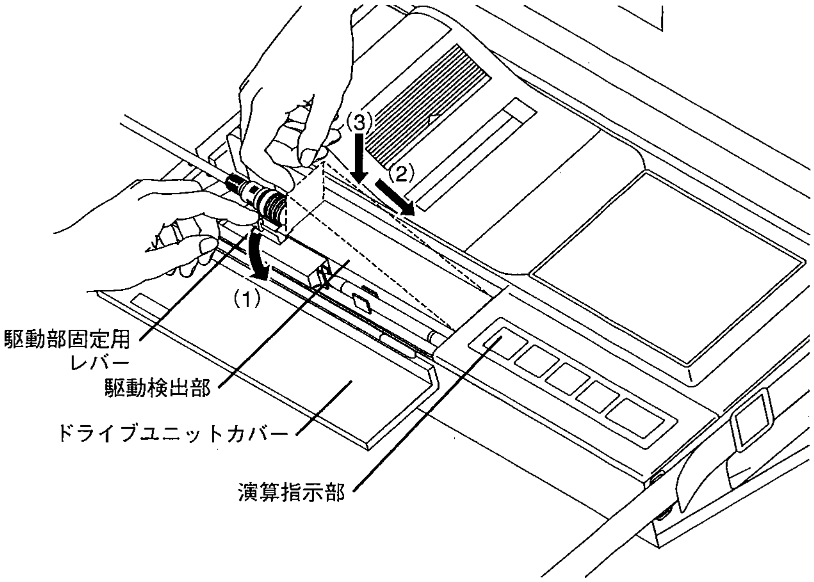
■ 駆動検出部を演算指示部内に収納する

接続ケーブルを接続したままの状態で、駆動検出部を演算指示部内に収納することができます。

1. キャリングケースのカバーを開けます。
2. 演算指示部のドライブユニットカバーを開けます。
3. キャリングケース両側面の奥側の切り欠き部分に接続ケーブルをひっかけながら、キャリングケースの奥側に接続ケーブルを通します。
4. キャリングケース左側面の手前側の切り欠き部分に接続ケーブルをひっかけます。



5. 接続ケーブルを接続したままの状態で、駆動検出部を演算指示部内に収納します。



参　考　駆動検出部を演算指示部内に収納する方法の詳細については、「11章　SJ-301の保守および点検」を参照してください。

6. 接続ケーブルのたるんだ分をキャリングケース奥側に納めます。
7. ドライブユニットカバーを閉めます。
8. キャリングケースのカバーを閉めます。

MEMO

4 測定作業

SJ-301を使用した表面粗さ測定の基本作業について説明します。

4.1 測定作業全体の流れ

SJ-301を使用した測定作業全体の基本的な流れを以下の図に示します。

作業	説明
SJ-301をセッティングする →『3.2 駆動検出部および検出器の装着/取り外し』	SJ-301のセットアップ（駆動部と検出器の着脱やケーブルの接続など）を行います。
電源をオンにする →『3.5 電源のオン／オフ』	電源としてACアダプタまたは内蔵電池のいずれかを利用します。
測定条件を変更する →『5章 測定条件の変更』	測定条件を変更します。 なお、変更可能な測定条件の内容については、次ページを参照してください。
校正を行う →『4.2 校正』	校正とは、SJ-301が正しい測定結果を示すように検出器のゲインを調整することです。付属の粗さ標準片を測定することにより簡単に校正することができます。
実際の測定を行う →『4.3 測定』	測定結果の表示を行います。
測定結果を出力する →『4.5 測定結果の印刷』	演算指示部の内蔵プリンタによって測定結果を印刷することができます。 また、SPCデータの出力やRS-232Cによるパーソナルコンピュータとの通信を行うこともできます。詳細については『9章 SPC出力とデータ通信』を参照してください。
日常のお手入れを行う →『11章 SJ-301の保守および点検』	測定作業終了後、駆動検出部を演算指示部に収納するなどの作業を行って、SJ-301を保管します。また、必要に応じて内蔵電池の充電を行います。

（実線の枠）: 通常行う作業
（点線の枠）: 行わない場合がある作業

■ 変更可能な測定条件の内容

SJ-301において変更可能な測定条件を次の表に示します。工場出荷時は、表中のデフォルト値に設定されています。

測定条件	デフォルト値	備　　考	参照先
カットオフ値（基準長さ）	0.8mm		「5.4」
λs	2.5μm		「5.4」
区間数	×5		「5.5」
任意の長さ	なし	SJ-301で設定可能なカットオフ値と区間数以外で測定を行う場合に、測定長さを任意に設定します。	「5.6」
粗さ規格の種類	JIS2001	適用する規格を切り換えます。	「5.1」
測定レンジ	自動		「5.7」
測定曲線	R曲線		「5.2」
フィルタ	GAUSS		「5.3」
合否判定の有無と範囲	なし	測定物を合否判定・選別する場合に、粗さの上限値または下限値を設定します。	「5.11」
粗さパラメータの種類	Ra、Rz、Rqのみ	必要に応じてパラメータの有効／無効の設定が行えます。	「5.10」
測定速度	0.5mm/s	検出器の測定速度（駆動速度）を変更できます。	「5.8」
前走と後走の有無	有り	粗さ規格では前走区間と後走区間も含めて測定するように規定されているため、通常は「有り」に設定します。測定面が小さく、前走・後走区間をトレースできない場合などに、「無し」に変更します。	「5.9」
駆動部	標準	SJ-301は標準がデフォルトになります。	「5.12」
校正値	3.00μm	粗さ標準片の値を入力します。	「5.12」
ボーレート	9600bps	パーソナルコンピュータとの通信を行う場合に変更します。9600bps、19200bps、28800bpsのいずれかを選択できます。	「9.2」
パリティ	NON	EVEN、ODD、NONのいずれかを選択できます。	
ストップビット	1ビット	1ビット、2ビットのいずれかを選択できます。	
印刷アイテム	測定条件、演算結果、評価曲線	印刷するアイテムを選択できます。	「4.5」
印刷節約モード	設定しない	演算結果、波形印字の様式のみを印刷し、会社名、機種名、日付、時刻、測定曲線、評価長さ、λcの印刷を省略することができます。	
印刷方法	手動	手動、自動、ハードコピーのいずれかを選択できます。	
印刷フォーム	縦印刷	印刷時の文字の向き（縦または横）を選択できます。	
縦倍率	自動	評価曲線の印刷縦倍率を選択できます。	
横倍率	自動	評価曲線の印刷横倍率を選択できます。	
オートスリープ設定	オン	内蔵電池使用時のオートスリープのオン／オフを設定します。	「3.5」

4.2 校正

校正とは、基準となる測定物（粗さ標準片）を測定（「校正測定」と呼びます）し、その測定値（校正測定値）と基準（粗さ標準片）の値に差が生じた場合にその差異の調整（「ゲイン調整」と呼びます）を行い、正しい測定結果を出すようにすることです。SJ-301では、校正測定により簡単に、校正測定値と標準片の値の差異の調整（ゲイン調整）を行えます。

校正は使用状況に応じて定期的に行うようにしてください。また、初めて使用する場合や、検出器を着脱または交換した場合にも、必ず校正を行ってください。

校正を行わないと、正しい測定結果が得られません。

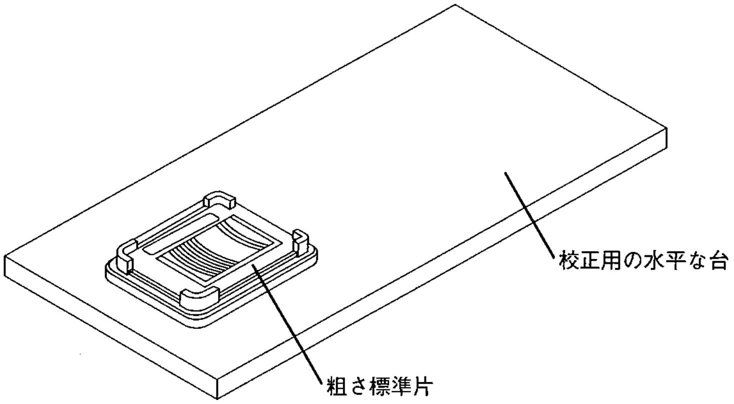
4.2.1 校正の準備をする

校正測定には標準付属品の「粗さ標準片」を使用してください。

注　記　標準付属品の「粗さ標準片」以外の基準によりSJ-301の校正を行う場合は、その基準に応じて校正条件の設定を変更してから校正を行ってください。校正条件の設定の変更については「5.15　校正条件を変更する」を参照してください。

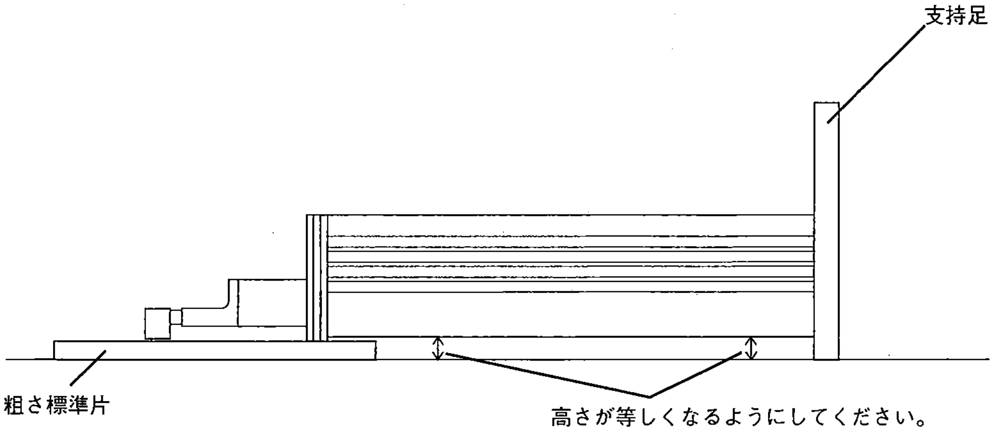
■ 校正測定用にSJ-301を設置する

1. 校正用の水平な台の上に、粗さ標準片を置きます。

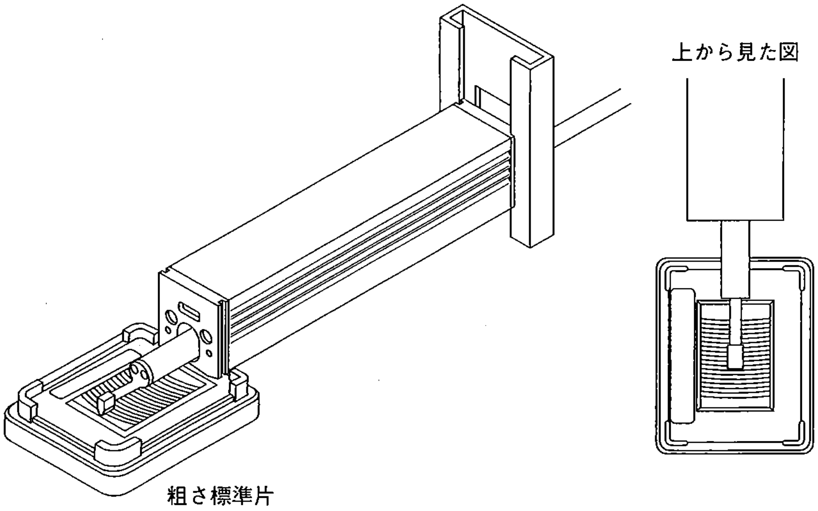


2. 駆動検出部の後部に支持足を1個装着します。
3. 駆動検出部が水平になるように支持足の高さを調節します。

参　考　支持足の装着および高さの調節については「10章　付属品を使用しての設置　■支持足」を参照してください。

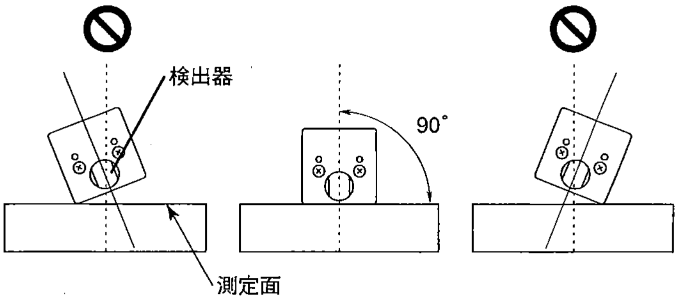


4. 検出器の移動方向が粗さ標準片のカッタマークに対して直角になるように、SJ-301と粗さ標準片をセットします。

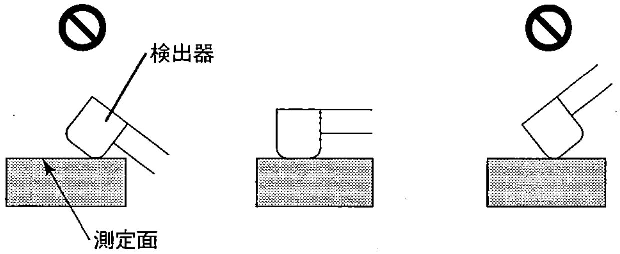


5. 検出器が測定面に対して平行になっているかどうかを確認します。

・正面から検出器を見たところ



・側面から検出器を見たところ



注　記　前退避機能タイプ駆動部を使用する場合は、前退避の解除を行い、検出器が測定面に対して平行になっているかどうか確認してください。
前退避の解除に関しては、「11.2　検出器の退避と解除」を参照してください。

4.2.2　校正を行う

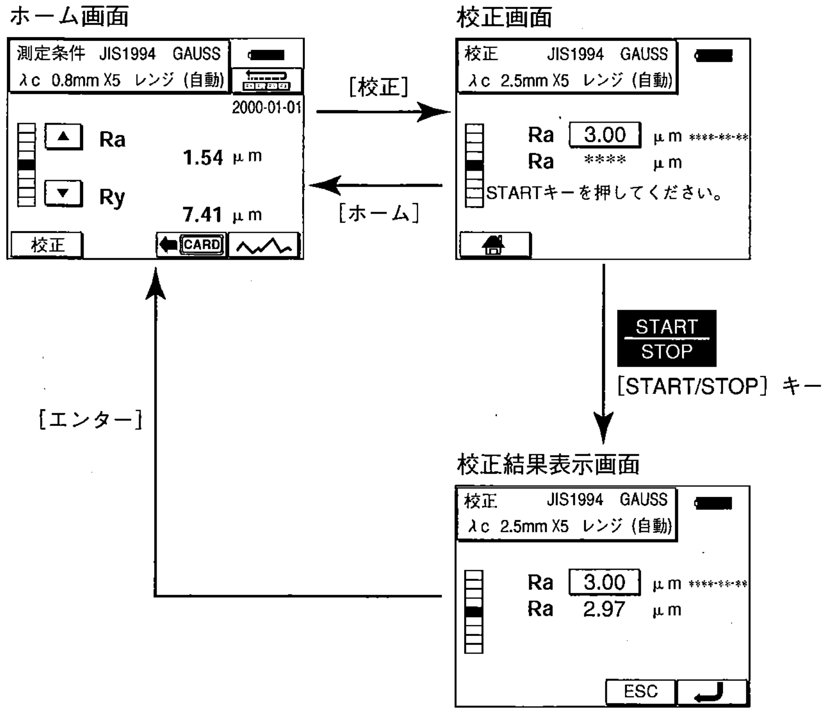
■ 校正はデフォルト値で行う

標準付属品の粗さ標準片を使用して校正を行う場合は、標準片の値付けに使用されたデフォルト値（工場出荷時の校正条件）に設定して校正を行ってください。デフォルト値を次に示します。

校正条件設定項目	デフォルト値
パラメータ	Ra
カットオフ値	2.5mm
区間数	5
測定レンジ	自動
測定曲線	R曲線
フィルタ	GAUSS
前走・後走	有り

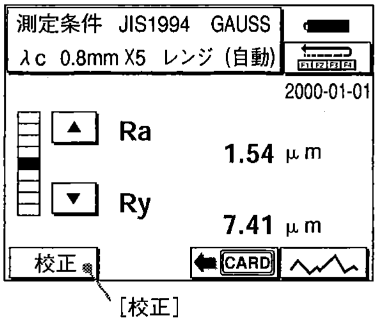
注　記　標準付属品の粗さ標準片以外の基準によりSJ-301の校正を行う場合は、その基準に応じて校正条件の設定を変更してから校正を行ってください。 校正条件の設定の変更については「5.15　校正条件を変更する」を参照してください。

■ 校正を行う場合の画面推移



■ 校正の手順

1 <ホーム画面>



ホーム画面の［校正］をタッチします。

⇨ 校正画面が表示されます。

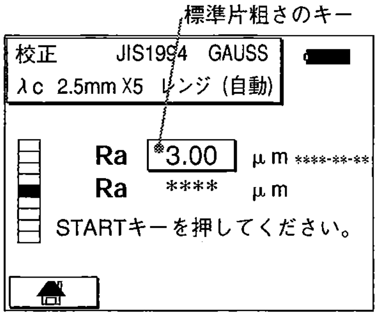
校正画面には現在設定されている校正値が表示されます。

参　考
- SJ-301で初めて校正を行う場合は「3.00 μm」が表示されます。
- 校正測定の条件や校正値の変更については、「5.15　校正条件を変更する」を参照してください。
- 校正値は粗さ標準片に記載されているRaの値です。

粗さ標準片の値と異なる場合は校正値を変更します。

表示された校正値が粗さ標準片の値と一致している場合はそのまま手順4に進みます。

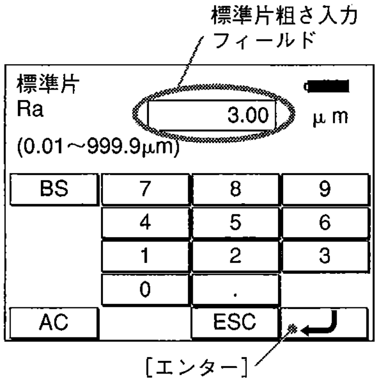
2 <校正画面>



標準片粗さのキーをタッチします。

⇨ 標準片粗さ入力画面が表示されます。

3 <標準片粗さ入力画面>

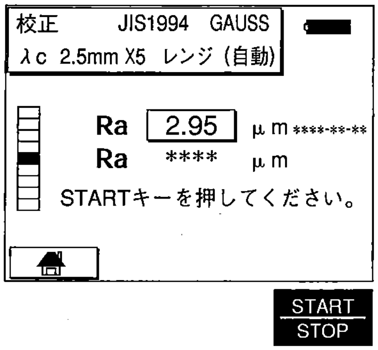


標準片粗さ入力フィールドに標準片の値を入力してから、［エンター］をタッチします。

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要 ■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 校正画面に戻ります。

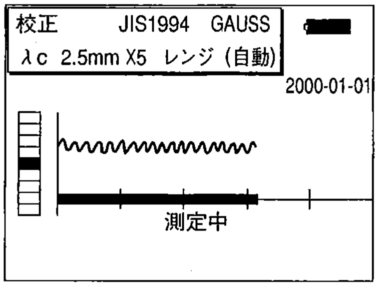
4 <校正画面>



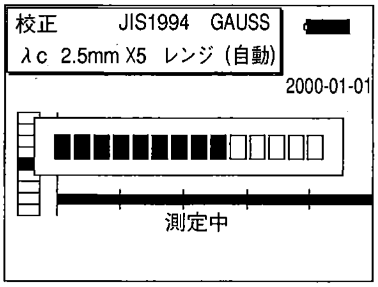
[START/STOP] キー

[START/STOP] キーを押します。

注　記「校正エラー」と表示された場合は、校正測定を再度行ってください。このエラーが再度発生する場合には、「12章　トラブルシューティング」を参照してください。



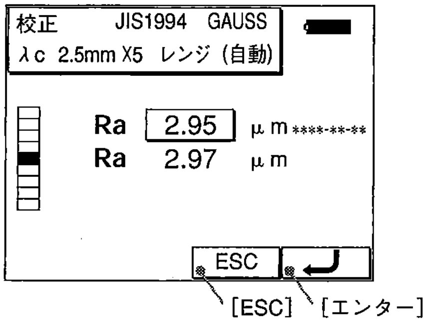
⇨ 粗さ標準片の校正測定が行われ、画面には校正測定中であることを示すバーが表示されます。



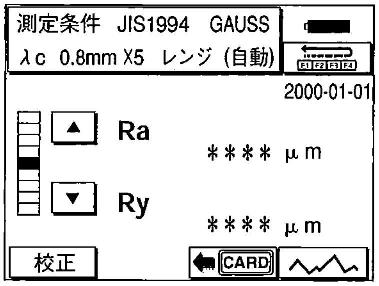
⇨ 校正測定が終了すると、演算処理中であることを示すバーが表示され、検出器が原点位置へ戻ります。

⇨ 演算処理が終了すると、測定値が表示されます。

5 ＜測定結果表示画面＞



＜ホーム画面＞



［エンター］をタッチします。

⇨ 校正係数が更新され、校正が完了します。

⇨ 校正が完了すると、ホーム画面に戻ります。

注　記　今回行った校正によって算出された結果（校正係数）をキャンセルしたい場合は、[ESC］をタッチしてください。前回校正を行ったときに算出された校正係数が保持されたまま、ホーム画面に戻ります。

4.3 測定

SJ-301を測定物にセットし、[START/STOP] キーを押すと、測定が行われます。測定終了後、測定結果がタッチパネルに表示されます。

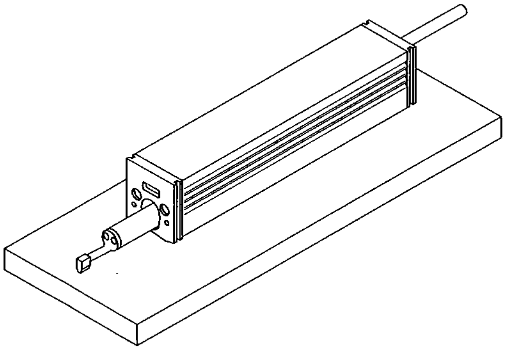
4.3.1 測定物とSJ-301をセットする

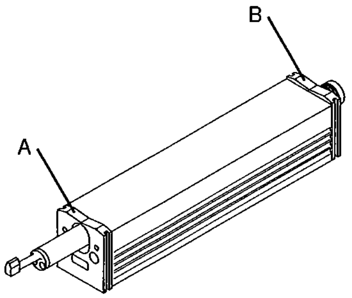
■ 測定物とSJ-301を設置する

表面粗さ測定では、振動が発生する場所をできるだけ避け、基礎のしっかりした強固な台上で測定するようにします。振動の激しい場所で測定を行うと、正しい測定結果が得られません。

参考 測定物の測定面がSJ-301より小さい場合や、測定面が曲面である（円筒状のものを測定する）場合などは、支持足やノーズピースなどの付属品を使用してSJ-301を設置してください。付属品については、「10章 付属品を使用しての設置」を参照してください。

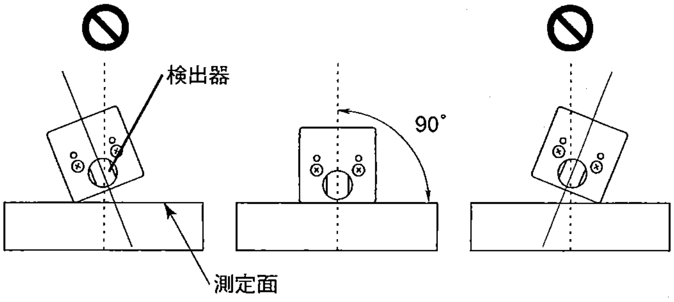
1. 測定物の測定面を水平にセットします。
2. 駆動検出部を測定物の上に置きます。
   このとき、次の図に示すように、駆動検出部の底面の基準面AとBを支点としてください。



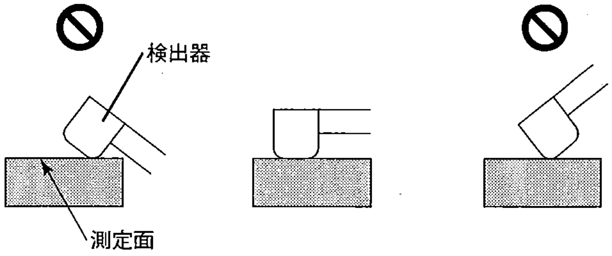


3. 触針（スタイラス）が測定面に正しく接触していることを確認します。
また、検出器が測定面に対して平行になっているかどうかも確認してください。

・正面から検出器を見たところ



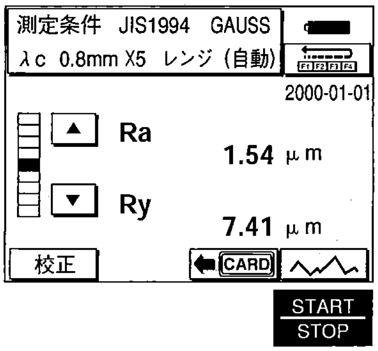
・側面から検出器を見たところ



4.3.2　測定をスタートさせる

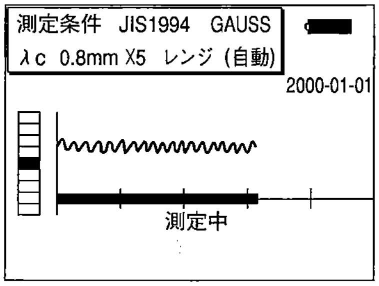
■ 測定の手順

1 ＜ホーム画面＞

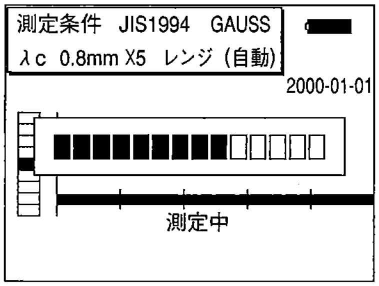


[START/STOP] キー

ホーム画面が表示されている状態で、[START/STOP] キーを押します。

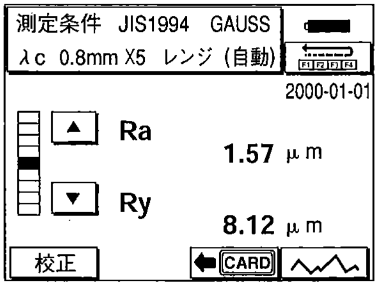


⇨ 検出器が移動し、測定が行われます。画面には測定中であることを示すバーが表示されます。



⇨ 測定が終了すると、演算処理中であることを示すバーが表示され検出器が原点位置へ戻ります。

＜ホーム画面＞



⇨ 演算処理が終了すると、測定値が表示されます。この状態で演算結果を測定曲線表示に切り換えることができます。また、表示パラメータを切り換えることもできます。

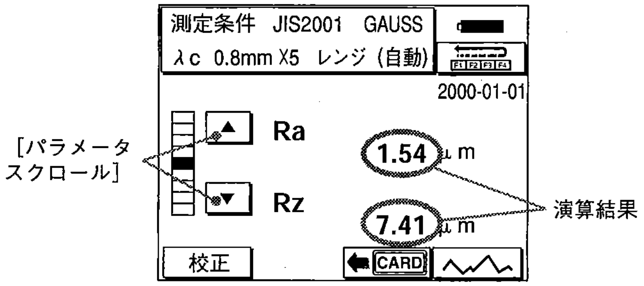
参　考　測定曲線表示と表示パラメータの切り換えについては「4.4　測定結果の表示を切り換える」を参照してください。

4.4 測定結果の表示を切り換える

ホーム画面に測定結果が表示されている状態のときに、測定結果を別のパラメータに切り換えたり、測定結果を測定曲線で表示したりすることができます。

4.4.1 表示パラメータを切り換える

ホーム画面に演算結果が表示されている状態のとき、[パラメータスクロール] をタッチすることにより、パラメータの表示を切り換えることができます。



[パラメータスクロール] をタッチするたびに、測定条件のパラメータカスタマイズ機能を使って選択したパラメータが「Ra」→「Rz」→「Rq」→ …のように切り換わります。

カスタマイズされたパラメータのみが表示の対象となります。

注　記　工場出荷時のパラメータ表示設定は、Ra、Rz、Rqが設定されていますので、[パラメータスクロール] をタッチするたびに、パラメータ表示が「Ra」→「Rz」→「Rq」→・・・のように切り換わります。パラメータ表示設定の変更については、「5.10　表示パラメータを限定する（パラメータカスタマイズ）」を参照してください。

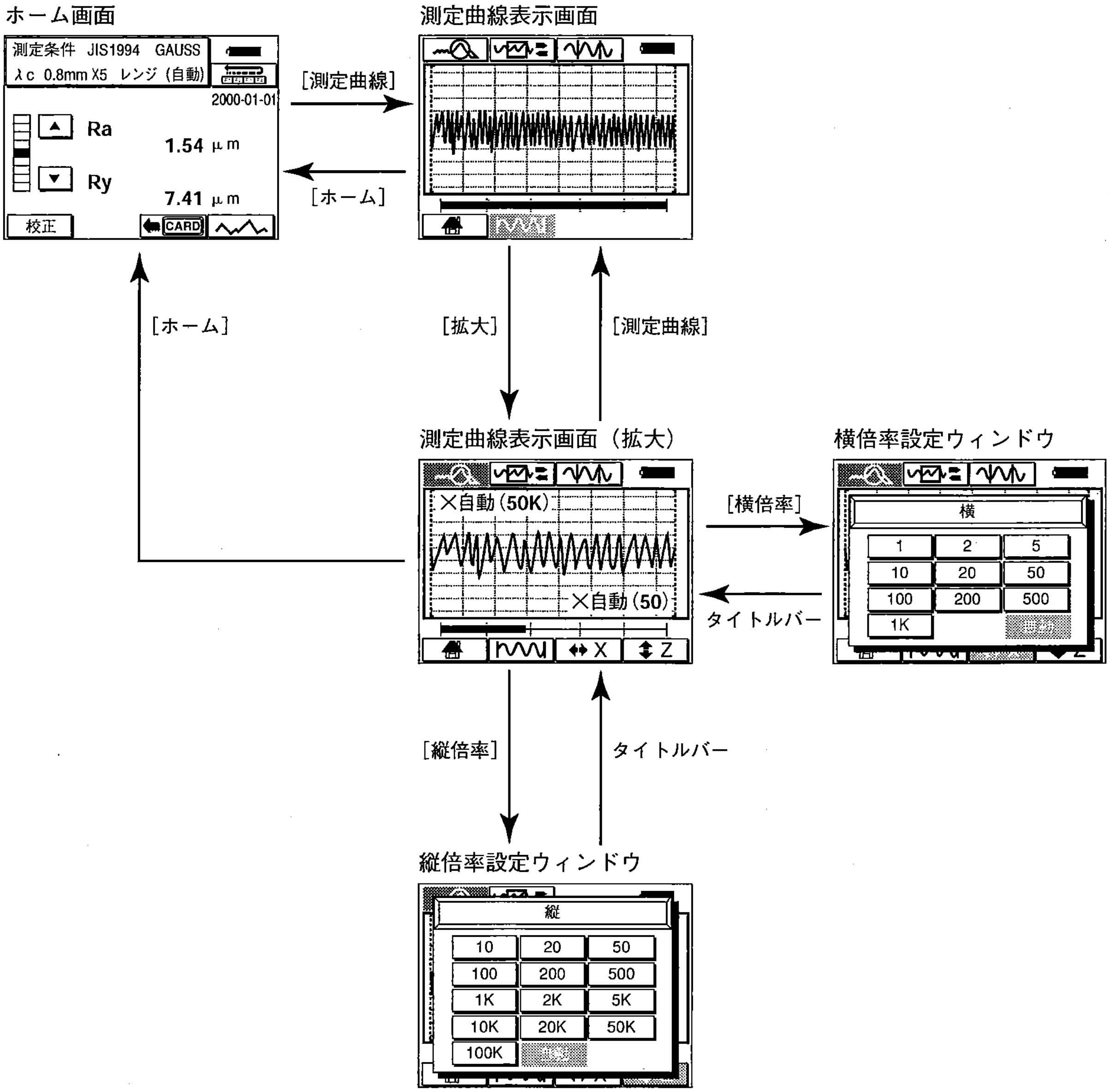
参　考
- Rz (JIS) の値は、山と谷の数が規格で指定されている数より少ない場合でも演算表示されます。この場合、演算値の左端に＃が表示されます。
  ただし山谷が無い場合は、「L－P] のみが表示されます。
- 測定中にオーバーレンジが発生した場合は，演算値の左端に☆が表示されます。

4.4.2　測定曲線を表示する

測定結果を測定曲線で表示することができます。

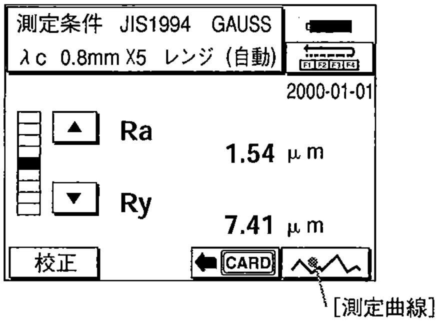
測定曲線を拡大表示（印刷プレビュー）したり、拡大表示の倍率を変えることもできます。拡大表示した場合には横方向にスクロールさせることもできます。

■ 測定曲線を表示する場合の画面推移

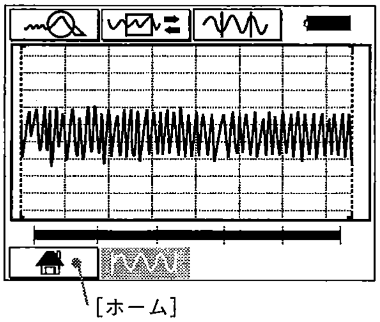


■ 測定曲線の表示に切り換える

<ホーム画面>



<測定曲線表示画面>



ホーム画面で［測定曲線］をタッチします。

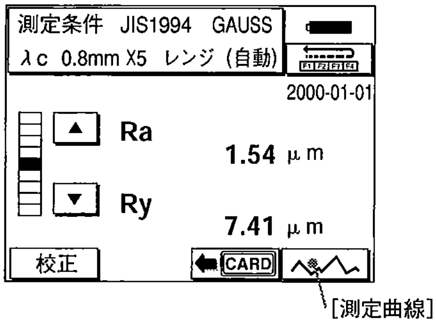
⇨ 測定曲線表示画面が表示されます。

参　考
- 測定曲線表示画面で［ホーム］をタッチするとホーム画面に戻ります。
- 測定曲線表示画面では、測定曲線を拡大したりスクロールさせたりすることができます。

■ 測定曲線を印刷プレビューする（拡大表示する）

測定曲線がどのように印刷されるかを画面で見ることができます。

1 ＜ホーム画面＞

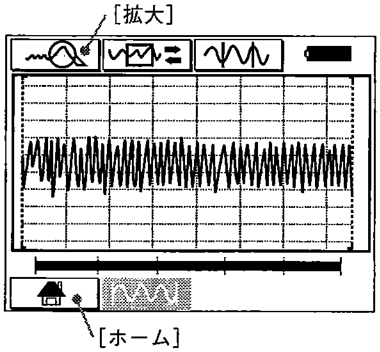


ホーム画面で［測定曲線］をタッチします。

⇨ 測定曲線表示画面が表示されます。

このとき、測定曲線全体が画面上に表示されるような表示倍率となっています。

2 ＜測定曲線表示画面＞

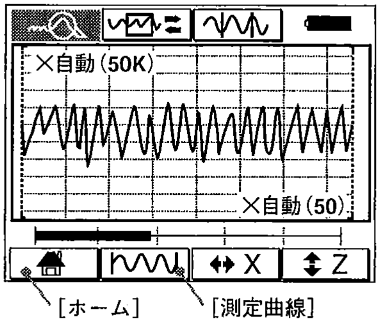


［拡大］をタッチします。

⇨ 測定曲線が、印刷条件で設定されている倍率で拡大表示されます。この表示イメージで印刷もできます。

参　考　［ホーム］をタッチするとホーム画面に戻ります。

＜測定曲線表示画面（拡大）＞



参　考
- 拡大表示の倍率（縦倍率と横倍率）を変更できます。後述の「■測定曲線の拡大表示倍率（縦倍率と横倍率）を設定する」を参照してください。
- 拡大表示された測定曲線をスクロールすることもできます。後述の「■測定曲線をスクロールする」を参照してください。
- ［測定曲線］をタッチすると通常の測定曲線表示に戻ります。
- ［ホーム］をタッチするとホーム画面に戻ります。

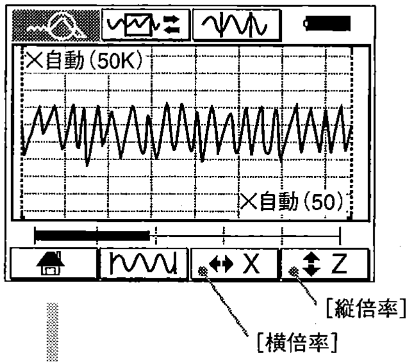
■ 測定曲線の拡大表示倍率（縦倍率と横倍率）を設定する

測定曲線の拡大表示倍率を設定できます。

倍率を固定しておくと、複数の測定物で測定曲線を比較する際に便利です。

注　記　この拡大表示倍率の設定は、印刷時の倍率と連動しています。ここで倍率を変えると、印刷時の倍率も変わります。

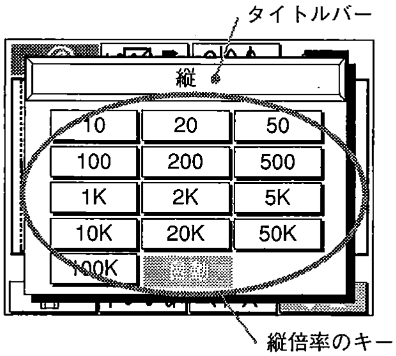
＜測定曲線表示画面（拡大）＞



拡大表示されている状態で［縦倍率］をタッチすると、縦倍率設定ウィンドウが表示されます。

また、［横倍率］をタッチすると、横倍率設定ウィンドウが表示されます。

＜縦倍率設定ウィンドウ＞

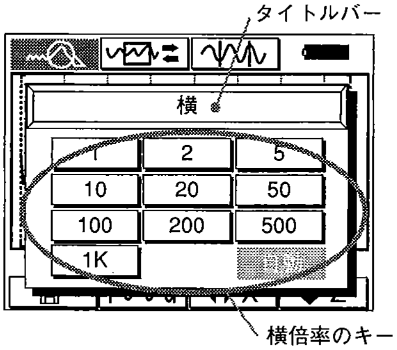


設定したい縦倍率のキーをタッチしてから、タイトルバーをタッチして縦倍率を確定します。

⇨ 縦倍率設定ウィンドウが閉じて、測定曲線表示画面（拡大）の表示倍率が変更されます。

参　考　［自動］にしておくと、印刷に適した縦倍率が自動的に設定されます。

＜横倍率設定ウィンドウ＞



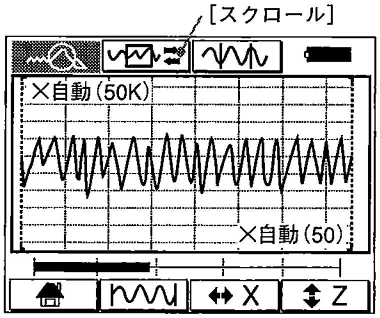
設定したい横倍率のキーをタッチしてから、タイトルバーをタッチして横倍率を確定します。

⇨ 横倍率設定ウィンドウが閉じて、測定曲線表示画面（拡大）の表示倍率が変更されます。

参　考　［自動］にしておくと、印刷に適した横倍率が自動的に設定されます。

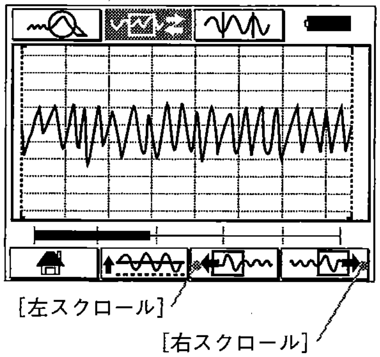
■ 測定曲線をスクロールする

<測定曲線表示画面（拡大）>



測定曲線表示画面（拡大）で［スクロール］をタッチすると、［左スクロール］と［右スクロール］のキーが画面右下部に表示されます。

<測定曲線表示画面（スクロール）>



表示されている測定曲線の領域より左側または右側のどちらを見たいかに応じて、［左スクロール］または［右スクロール］のいずれかをタッチしてください。

［左スクロール］：測定曲線が右に移動

［右スクロール］：測定曲線が左に移動

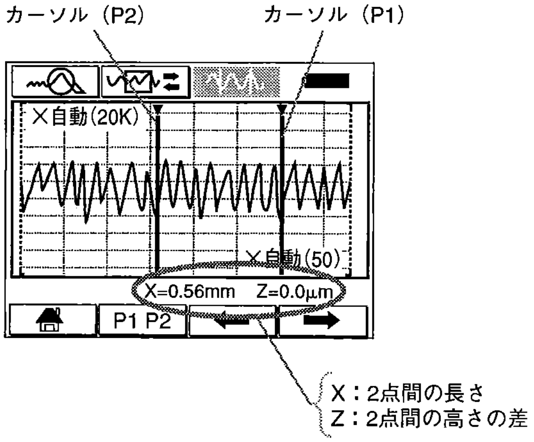
■ ルーラー機能を使用する

SJ-301には、拡大表示した測定曲線について、任意の2点を指定することにより、その2点間の差を数値表示することができる「ルーラー機能（カーソル表示機能）」があります。

● ルーラー機能使用時の画面

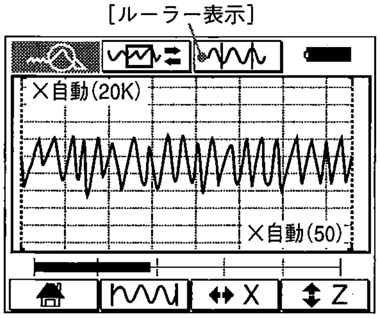
ルーラー機能使用時には、画面に2つのカーソル（線）が表示されます。また、それぞれのカーソルと測定曲線の交点を起点として、横線が計2本表示されます。

画面右下部に表示される「X＝…」は2つのカーソルで決まる区間の長さを表しています。また、「Z＝…」はカーソルが示す2点の高さの差（絶対値）を表しています。



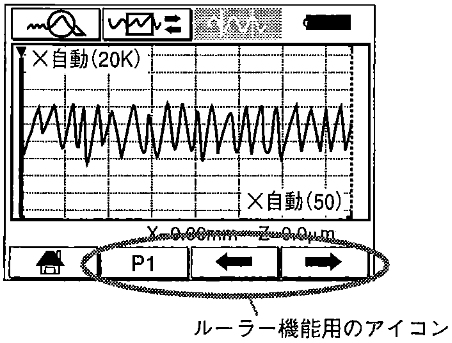
● 操作手順

1 ＜測定曲線表示画面（拡大）＞



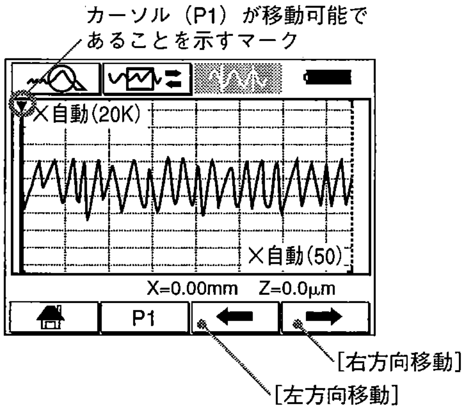
測定曲線表示画面（拡大）で［ルーラー表示］をタッチします。

＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



⇨ ルーラー機能用のアイコンが画面下部に表示されます。

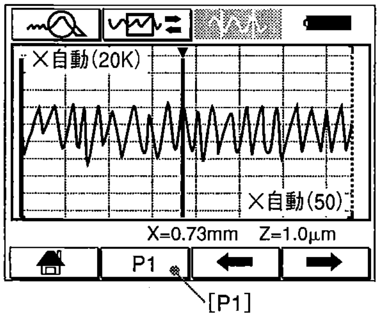
2 ＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



［右方向移動］をタッチして、カーソル（P1）を右に移動させます。

参　考
- ［左方向移動］も使用可能です。
- ［右方向移動］または［左方向移動］をタッチしたままにすると、カーソル（P1）の移動量が大きくなります。

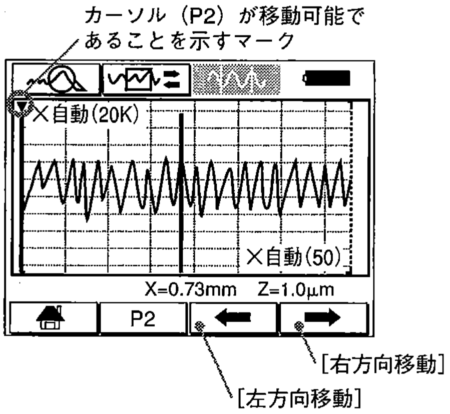
3 ＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



［P1］をタッチします。

⇨ アイコンが［P2］に変わり、カーソル（P2）が移動可能になります。

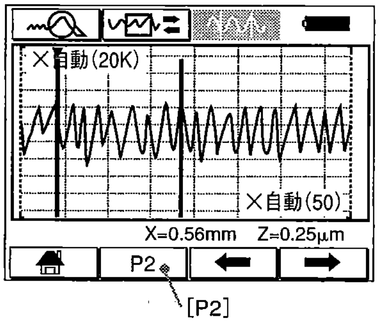
4 ＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



[右方向移動] をタッチして、カーソル（P2）を右に移動させます。

参　考
- [左方向移動] も使用可能です。
- [右方向移動] または [左方向移動] をタッチしたままにすると、カーソル (P2) の移動量が大きくなります。

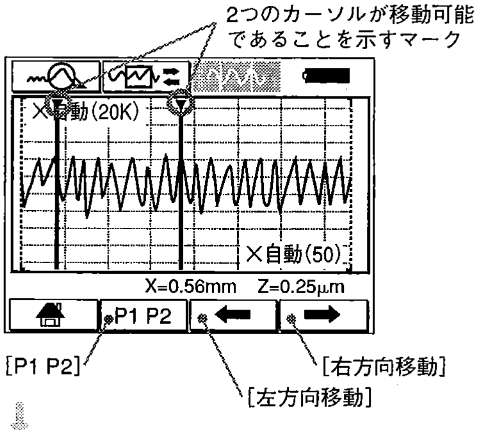
5 ＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



[P2] をタッチします。

⇨ アイコンが [P1 P2] に変わり、カーソル（P1）とカーソル（P2）の両方が移動可能になります。

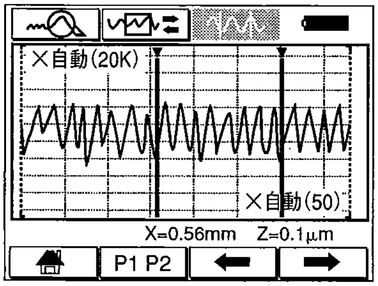
6 ＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



[右方向移動] をタッチして、カーソル（P1）とカーソル（P2）を右に移動させます。

参　考
- [左方向移動] も使用可能です。
- [右方向移動] または [左方向移動] をタッチしたままにすると、カーソル (P1) とカーソル (P2) の移動量が大きくなります。

＜測定曲線表示画面（ルーラー機能使用）＞



4.5 測定結果の印刷

内蔵プリンタで測定結果を印刷します。測定結果の縦印刷、横印刷などが可能です。

測定結果の他にも、タッチパネルの画面のハードコピーを印刷することもできます。

4.5.1 印刷方法

SJ-301では、測定結果の自動印刷、手動印刷、画面のハードコピーが可能です。

参　考　自動印刷、手動印刷、および画面のハードコピーの設定については、「4.5.3　印刷条件を変更する」を参照してください。

■ 自動印刷

測定終了と同時に、あらかじめ設定されている条件で測定結果が自動的に印刷されます。

■ 手動印刷

印刷を行いたいときに演算指示部の [PRINT] キーを押すと、設定された条件で測定結果が印刷されます。

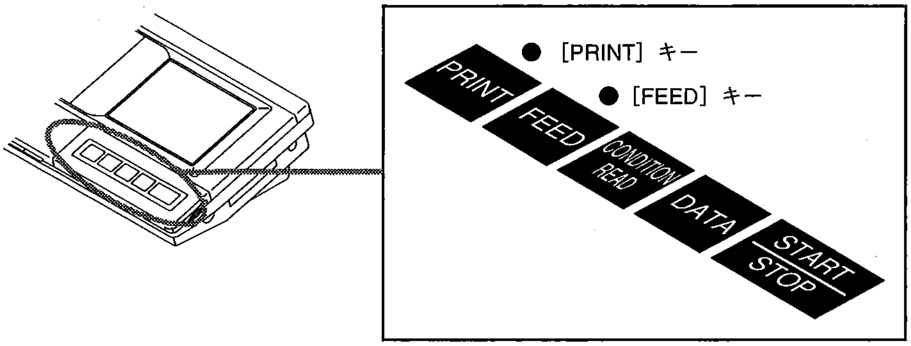
■ ハードコピー

[PRINT] キーを押すと、タッチパネルの画面イメージがそのまま印刷されます。

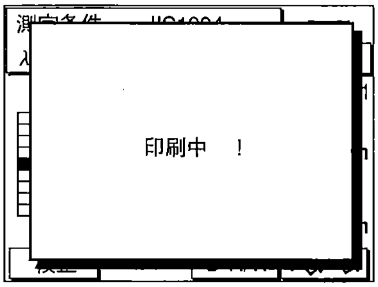
表示内容のメモがわりや操作説明資料の作成などに利用できます。

■ 関連するキー

印刷に関する [PRINT] キーや [FEED] キーは、演算指示部のシートパネルにあります。



参　考　印刷中は、印刷中を示すメッセージが表示されます。



■ 印刷例

SJ-301での印刷の例を示します。

● 印刷フォームが「縦」の場合

＜測定条件＞

Mitutoyo Surftest SJ-301

日付	2000−01−01
時刻	10:02:16
規格	JIS1994
曲線	R
フィルタ	GAUSS
評価長さ	4.0mm
N	5
λc	0.8mm
λs	2.5μm
傾斜補正	全体
合否判定	平均値
Ra	
＋NG	2.00μm
−NG	1.00μm
Ry	
＋NG	5.00μm
−NG	3.00μm
Rz	
＋NG	5.00μm
−NG	3.00μm
パラメータ固有情報	
Rmr[c]	
規格	ピーク
切断レベル	10%
RPc, RSm, Rppi	
規格	Zp/Zv
レベル	10%
測定速度	0.5mm/s
レンジ	自動
	中断
注1 予備長さ	ON

＜演算結果＞

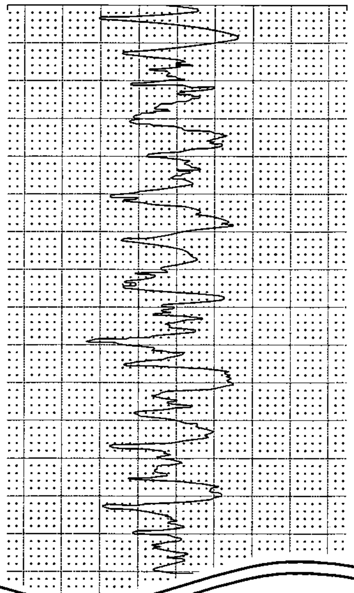
Mitutoyo Surftest SJ-301

日付	2000−01−01
時刻	10:02:16
粗さ曲線	
評価長さ	4.0mm
λc	0.8mmX5
Ra	1.66μm ○
Ry	6.60μm ↓
Rz	注2 #4.66μm ○
Rq	1.92μm
RSm (Zp/Zv,10%)	160μm
RS	110μm
RPc (Zp/Zv,10%)	62.5/cm
Rmr[c] (P,10%)	5.9%
Rppi (Zp/Zv,10%)	158.72/E

＜測定曲線＞

Mitutoyo Surftest SJ-301

日付	2000−01−01
時刻	10:02:16
粗さ曲線	
評価長さ	4.0mm
λc=0.8mmX5	
	→X2K
	↓X50
縦	5.0μm/cm
横	200.0μm/cm



注1：“予備長さ”は、前走・後走の設定の有無を示します。
前走・後走については、「**5.9** 前走・後走を無しに設定する」を参照してください。

注2：数値についている“#”は、規格に規定されている数より少ない山谷から計算されていることを示します。

● 印刷フォームが「横」の場合

＜測定条件＞

Mitutoyo	Surftest SJ-301	傾斜補正	全体	パラメータ固有情報	
日付	2000−01−01	合否判定	平均値	Rmr[c]	
時刻	10:02:16	Ra		規格	ピーク
		＋NG	2.00 μm	切断レベル	10%
		−NG	1.00 μm	RPc, RSm, Rppi	
規格	JIS1994	Ry		規格	Zp/Zv
曲線	R	＋NG	5.00 μm	レベル	10%
フィルタ	GAUSS	−NG	3.00 μm	測定速度	0.5mm/s
評価長さ	4.0mm	Rz		レンジ	自動
N	5	＋NG	5.00 μm		中断
λc	0.8mm	−NG	3.00 μm	予備長さ	ON
λs	2.5 μm				

注1

＜演算結果＞

Mitutoyo	Surftest SJ-301	Rq	1.92 μm
日付	2000−01−01	RSm (Zp/Zv,10%)	160 μm
時刻	10:02:16	RS	110 μm
粗さ曲線		RPc (Zp/Zv,10%)	62.5/cm
評価長さ	4.0mm	Rmr[c] (P,10%)	5.9%
λc	0.8mmX5	Rppi (Zp/Zv,10%)	158.72/E
Ra	1.66 μm o		
Ry	6.60 μm ↓		
Rz	#4.66 μm o		

注2

注1：“予備長さ”は、前走・後走の設定の有無を示します。
前走・後走については、「5.9 前走・後走を無しに設定する」を参照してください。

注2：数値についている“#”は、規格に規定されている数より少ない山谷から計算されていることを示します。

＜測定曲線＞

Mitutoyo　Surftest SJ-301

日付　2000−01−01

時刻　10:02:16

粗さ曲線

評価長さ　4.0mm

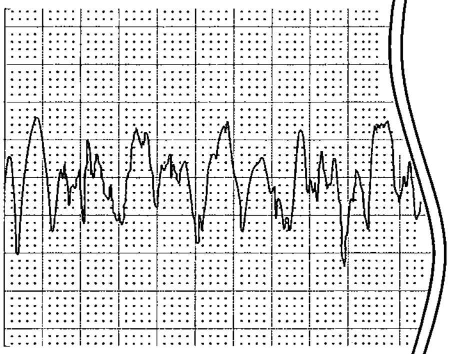
λc=0.8mmX5

X2K

X50

縦　5.0 μm/cm

横　200.0 μm/cm



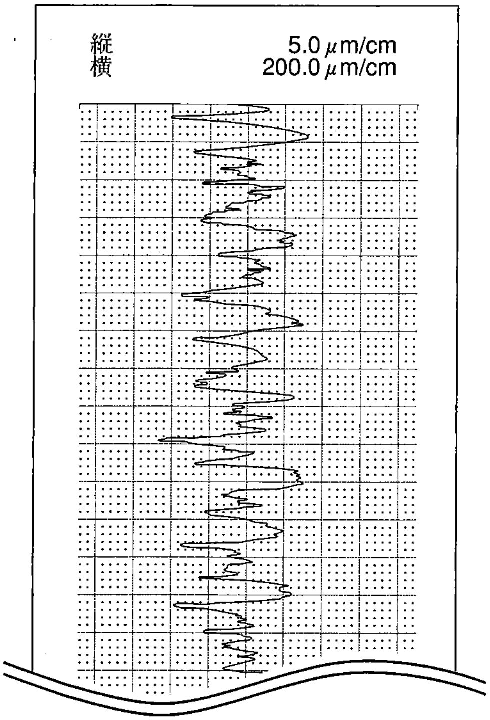
● 印刷節約モードの場合

＜演算結果＞

Ra	1.66 μm ○
Ry	6.60 μm ↓
Rz	#4.66 μm ○
Rq	1.92 μm
RSm (Zp/Zv,10%)	160 μm
RS	110 μm
RPc (Zp/Zv,10%)	62.5/cm
Rmr[c] (P,10%)	5.9%
Rppi (Zp/Zv,10%)	158.72/E

注：印刷節約モード指定は、演算結果印字と測定曲線印字の場合のみ有効となります。

＜測定曲線＞



4.5.2 印刷物にメモをつける

印刷するとき、印刷の先頭に10文字以内のメモをつけることができます。

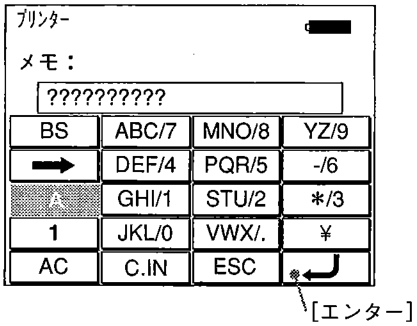
注 記 画面のハードコピーにはメモをつけることはできません。

■ 操作手順

1. あらかじめ印刷条件の中の印刷アイテムとして［メモ］を選択しておきます。

参 考 印刷条件の設定については、「4.5.3 印刷条件を変更する」を参照してください。

2. 演算指示部の［PRINT］キーを押します。
タッチパネルにメモ入力画面が表示されます。



3. メモを入力します。

参 考 文字入力については「2.2 タッチパネルの概要」を参照してください。

4. ［エンター］をタッチします。
印刷が行われます。

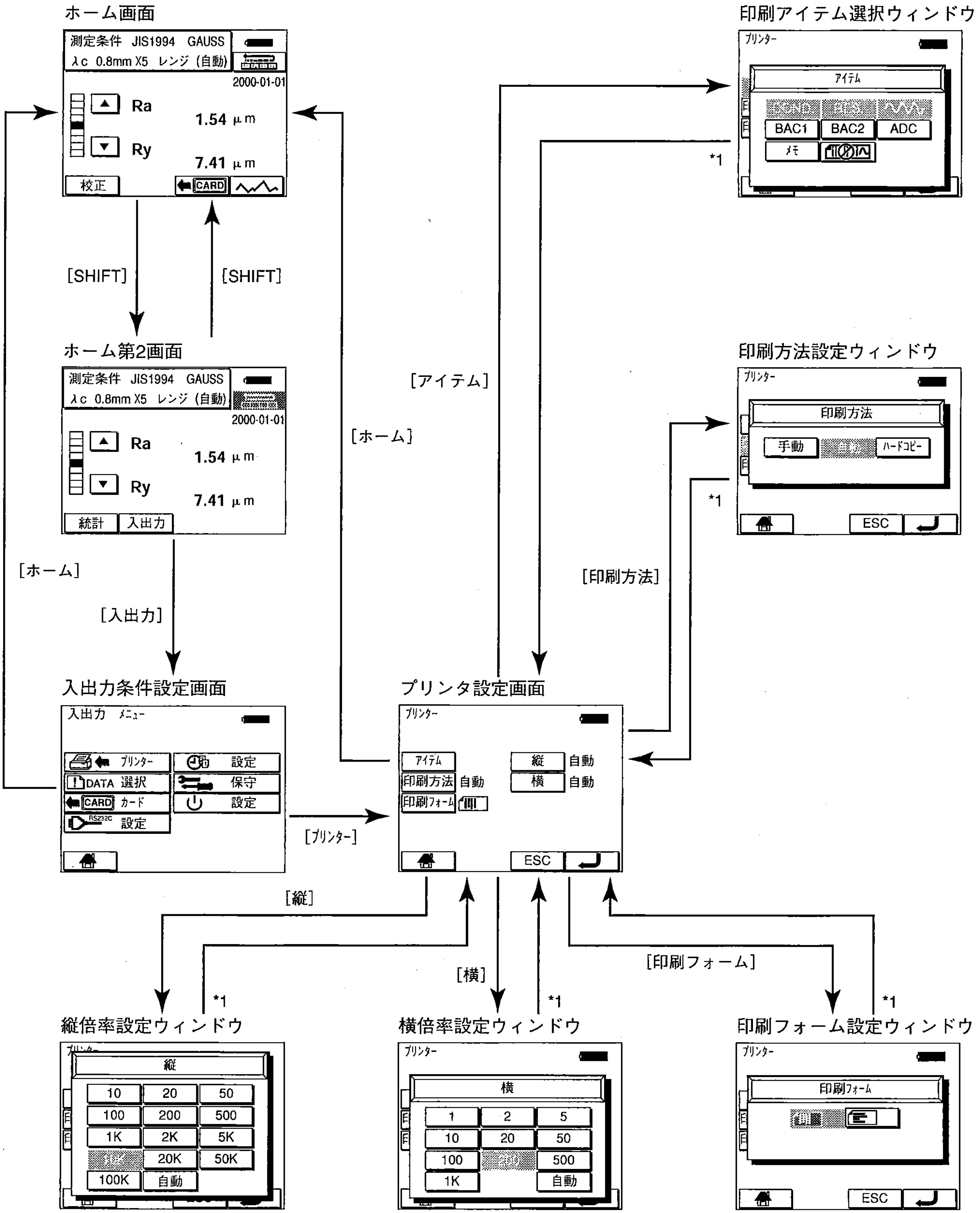
参 考 ［ESC］をタッチすると、メモなしで印刷が行われます。

4.5.3 印刷条件を変更する

SJ-301で印刷を行うには、あらかじめ印刷条件を設定しておく必要があります。

印刷条件を変更するには、プリンタ設定画面を表示させ、画面に表示されるメニューから印刷条件を選択します。

■ 印刷条件を変更する場合の画面推移

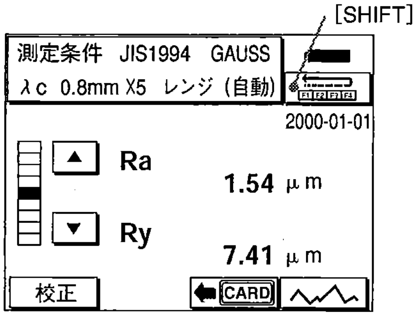


*1： 各ウィンドウのタイトルバーをタッチすると
プリンタ設定画面に戻る

■ プリンタ設定画面を表示させる手順

印刷条件を変更する場合は、プリンタ設定画面を表示させます。

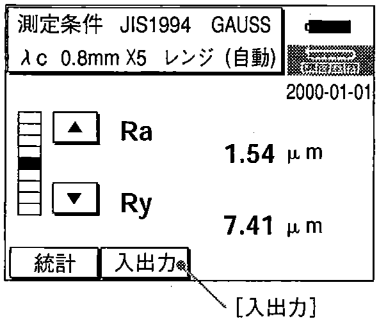
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面が表示されている状態で、[SHIFT] をタッチします。

⇨ ホーム第2画面が表示されます。

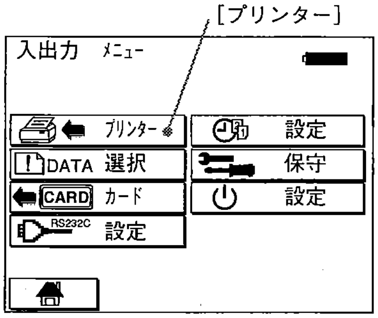
2 ＜ホーム第2画面＞



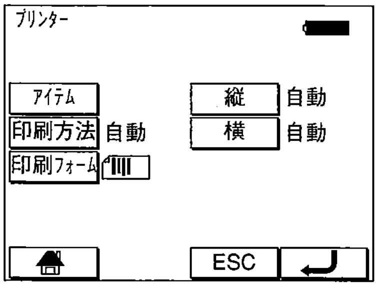
[入出力] をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

3 ＜入出力条件設定画面＞



＜プリンタ設定画面＞



[プリンター] をタッチします。

⇨ プリンタ設定画面が表示されます。この画面で設定可能な印刷条件を以下に示します。

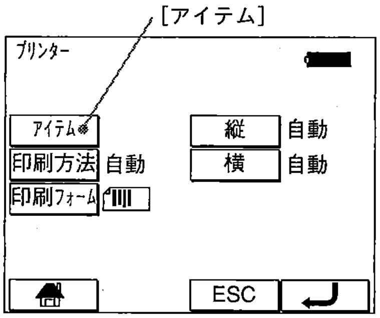
- 印刷アイテム（印刷される項目の選択）
- 印刷方法（自動印刷、手動印刷、ハードコピー）
- 印刷フォーム（縦方向印刷か横方向印刷か）
- 縦倍率（測定曲線の印刷倍率）
- 横倍率（測定曲線の印刷倍率）

それぞれの設定手順については次ページ以降に示します。

注 記 測定曲線の印刷倍率（縦倍率、横倍率）を設定すると、タッチパネルに測定曲線を表示させたときの拡大倍率も同じ値に変更されます。

■ 印刷アイテムを選択する手順

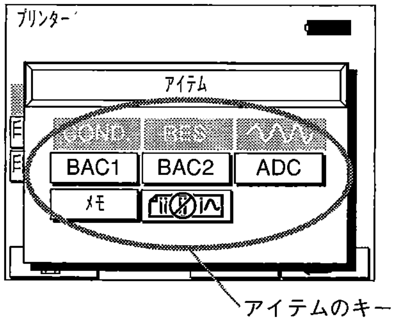
1 ＜プリンタ設定画面＞



プリンタ設定画面の［アイテム］をタッチします。

⇨ 印刷アイテム選択ウィンドウが表示されます。

2 ＜印刷アイテム選択ウィンドウ＞



設定したいアイテムのキーをタッチします。

各アイテムの意味を次に示します。

COND.：測定条件　　RES.：演算結果

：測定曲線　　BAC1：BAC1 曲線

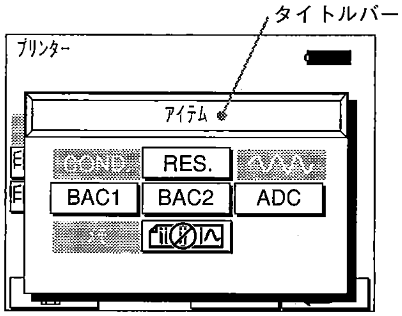
BAC2：BAC2 曲線　　ADC：ADC 曲線

メモ：印刷物につけるメモ

：印刷節約モード

（メモ内容は印刷時に入力します）

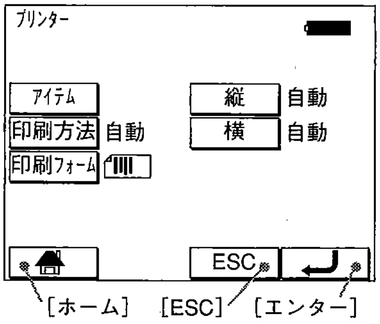
3 ＜印刷アイテム選択ウィンドウ＞



印刷アイテム選択ウィンドウのタイトルバーをタッチしてアイテムを確定します。

⇨ 印刷アイテム選択ウィンドウが閉じます。

＜プリンタ設定画面＞



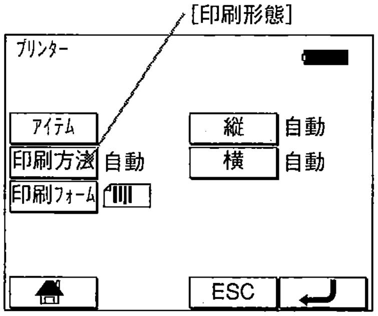
・［ホーム］をタッチすると、印刷条件を確定して、ホーム画面に戻ります。

・［エンター］をタッチすると、印刷条件を確定して、入出力条件設定画面に戻ります。

・［ESC］をタッチすると、新しい印刷条件を破棄して、入出力条件設定画面に戻ります。

■ 印刷方法を変更する手順

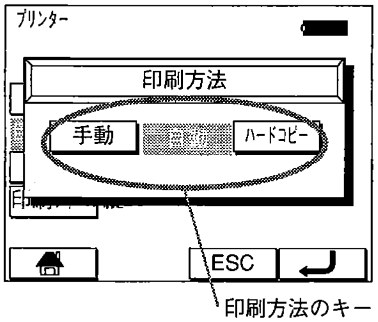
1 ＜プリンタ設定画面＞



プリンタ設定画面の［印刷方法］をタッチします。

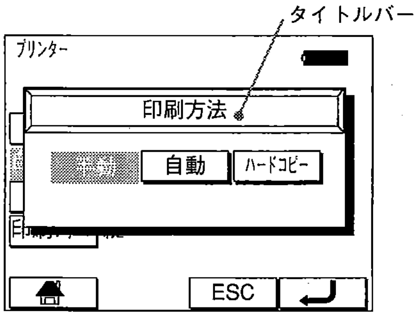
⇨ 印刷方法設定ウィンドウが表示されます。

2 ＜印刷方法設定ウィンドウ＞



設定したい印刷方法のキーをタッチします。

3 ＜印刷方法設定ウィンドウ＞

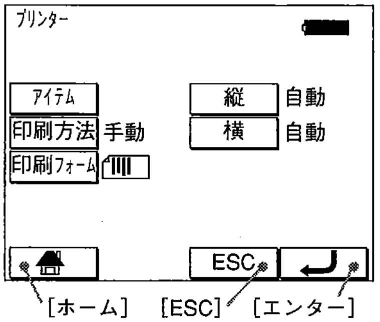


印刷方法設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして印刷方法を確定します。

⇨ 印刷方法設定ウィンドウが閉じます。

⇩

＜プリンタ設定画面＞



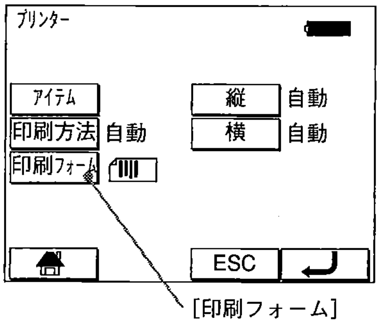
・[ホーム] をタッチすると、印刷条件を確定して、ホーム画面に戻ります。

・[エンター] をタッチすると、印刷条件を確定して、入出力条件設定画面に戻ります。

・[ESC] をタッチすると、新しい印刷条件を破棄して、入出力条件設定画面に戻ります。

■ 印刷フォームを変更する手順

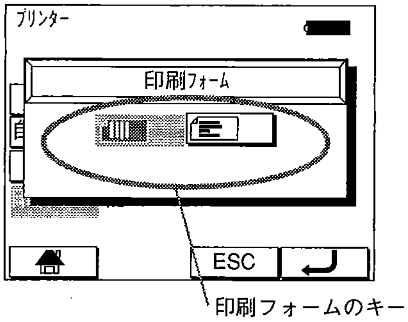
1 <プリンタ設定画面>



プリンタ設定画面の［印刷フォーム］をタッチします。

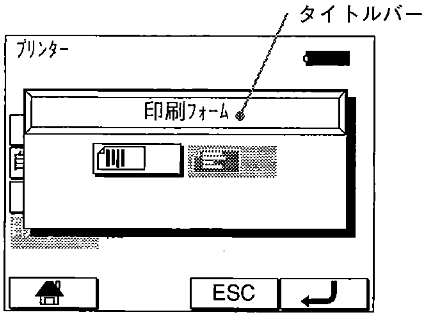
⇨ 印刷フォーム設定ウィンドウが表示されます。

2 <印刷フォーム設定ウィンドウ>



設定したい印刷フォームのキーをタッチします。

3 <印刷フォーム設定ウィンドウ>

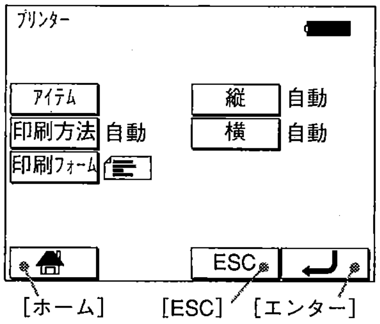


印刷フォーム設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして印刷フォームを確定します。

⇨ 印刷フォーム設定ウィンドウが閉じます。

⇩

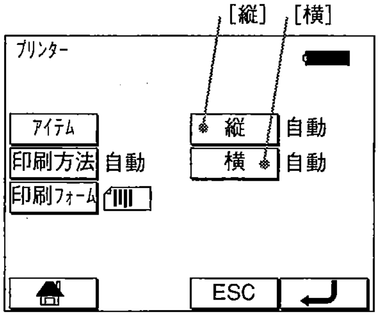
<プリンタ設定画面>



- ［ホーム］をタッチすると、印刷条件を確定して、ホーム画面に戻ります。
- ［エンター］をタッチすると、印刷条件を確定して、入出力条件設定画面に戻ります。
- ［ESC］をタッチすると、新しい印刷条件を破棄して、入出力条件設定画面に戻ります。

■ 印刷倍率を変更する手順

＜プリンタ設定画面＞

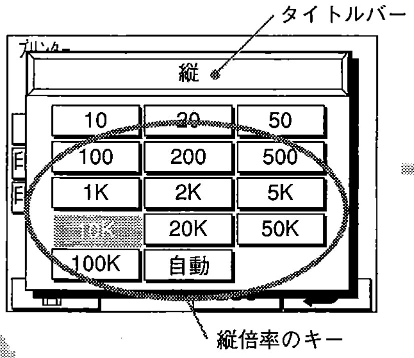


プリンタ設定画面の[縦]をタッチすると、縦倍率設定ウィンドウが表示されます。

また、[横] をタッチすると、横倍率設定ウィンドウが表示されます。

参　考　測定曲線の印刷倍率（縦倍率、横倍率）を [自動] に設定すると、測定曲線全体が印刷されます。倍率を固定しておくと、複数の測定物で測定曲線を比較する際に便利です。

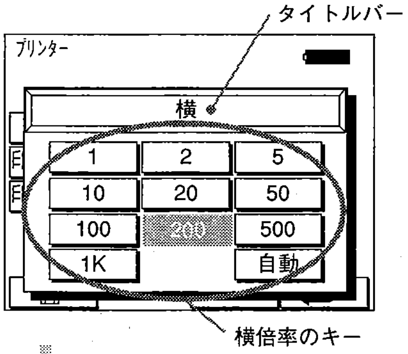
＜縦倍率設定ウィンドウ＞



設定したい縦倍率のキーをタッチしてからタイトルバーをタッチします。

⇨ 印刷倍率が変更され、縦倍率設定ウィンドウが閉じます。

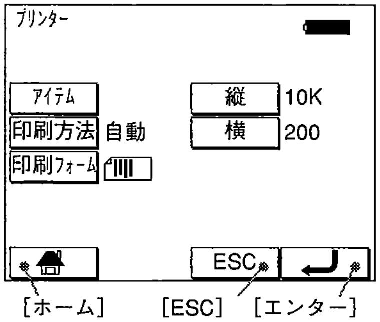
＜横倍率設定ウィンドウ＞



設定したい横倍率のキーをタッチしてからタイトルバーをタッチします。

⇨ 印刷倍率が変更され、横倍率設定ウィンドウが閉じます。

＜プリンタ設定画面＞



・[ホーム] をタッチすると、印刷条件を確定して、ホーム画面に戻ります。

・[エンター] をタッチすると、印刷条件を確定して、入出力条件設定画面に戻ります。

・[ESC] をタッチすると、新しい印刷条件を破棄して、入出力条件設定画面に戻ります。

5 測定条件の変更

求める表面粗さパラメータ、粗さの程度、測定箇所の状況などに合わせて測定条件の設定を変更します。

SJ-301は、「JIS2001」、「JIS1994」、「JIS1982」、「DIN」、「ISO」、および「ANSI」の各粗さ規格に対応しています。

「14章　参考資料」を参照の上、準拠する「粗さ規格」に従って測定条件の設定をしてください。

■ 測定条件を変更するにあたって

SJ-301では、ある測定条件を設定した場合に、関連する規格に従って自動的に設定される条件があります。

また、測定条件を変更する際に該当する選択肢がない場合は、タッチパネルのアイコン部分をタッチしても機能しないようになっています。

これら測定条件間の関連については、後述の「■測定条件間の関連について」を参照してください。

参　考　測定条件を変更した後に、変更前の状態に戻すことができます。詳しくは、「8.2.2　測定条件の呼出　■［CONDITION READ］キーを使用して測定条件を呼び出す方法　●［UNDO］の機能について」を参照してください。

■ 測定条件間の関連について

● 測定曲線と適用可能なフィルタ

○：選択可能、×：選択不可

測定曲線	フィルタ		
	2CR	PC75	GAUSS
P	×	×	×
R	○	○	○
DIN4776	○	○	○
MOTIF.R	×	×	×
MOTIF.W	×	×	×

● MOTIF.R／MOTIF.W 選択時の制限
区間数を選択することはできません。

● フィルタと他の測定条件の関連

粗さ規格	測定曲線				
	P	R	DIN4776	MOTIF.R	MOTIF.W
JIS'01	—	GAUSS	GAUSS	—	—
ISO'97	—	GAUSS	GAUSS	—	—
DIN'90	—	GAUSS	GAUSS	—	—
JIS'94	—	GAUSS	GAUSS	—	—
ANSI'95	—	GAUSS	GAUSS	—	—
JIS'82	—	2CR	2CR	—	—

● 区間数と測定曲線の関連
区間数は、測定曲線の設定変更に連動します。

測定曲線	区間数
P	1
R	5
DIN4776	5
MOTIF.R	任意（測定曲線との連動なし）
MOTIF.W	任意（測定曲線との連動なし）

● カットオフ値、適用される測定速度

λc（mm）	測定速度
0.08	0.25mm/s
0.25	0.25mm/s
0.8	0.25mm/s、0.5mm/s
2.5	0.5mm/s
8	0.5mm/s

上限長さA（mm）	上限長さB（mm）	L（評価長さ）	測定速度
0.02	0.1	0.3≦L≦0.64mm	0.25mm/s
0.1	0.5	0.7≦L≦3.2mm	0.25mm/s、0.5mm/s
0.5	2.5	3.3≦L≦16mm	0.5mm/s

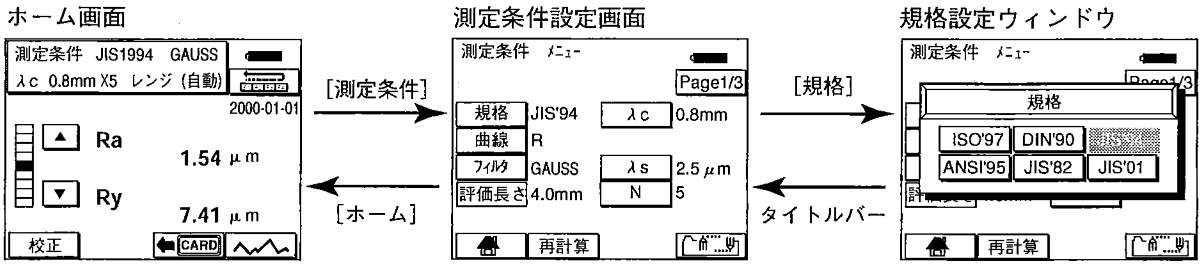
5.1 粗さ規格を変更する

SJ-301は、「JIS2001」、「JIS1994」、「JIS1982」、「DIN」、「ISO」、および「ANSI」の各粗さ規格に対応しています。

参　考　現在設定されている「粗さ規格」がホーム画面上部に表示されます。

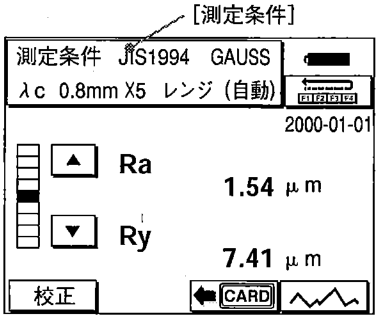
注　記　粗さ規格を変更した場合、それに対応してフィルタも自動的に変更されますのでご注意ください。

■ 粗さ規格を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

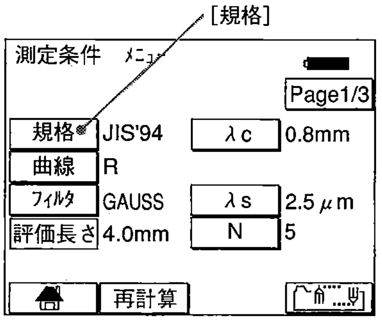
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

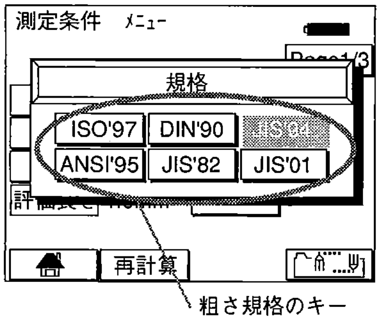
2 ＜測定条件設定画面＞



［規格］をタッチします。

⇨ 規格設定ウィンドウが表示されます。

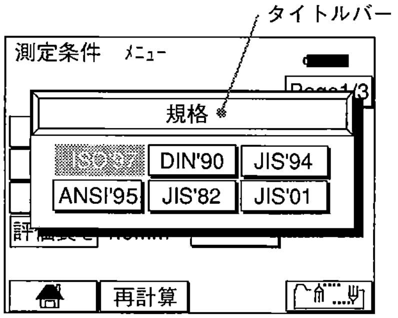
3 ＜規格設定ウィンドウ＞



設定したい粗さ規格のキーをタッチします。

⇨ タッチした粗さ規格のキーが反転表示されます。

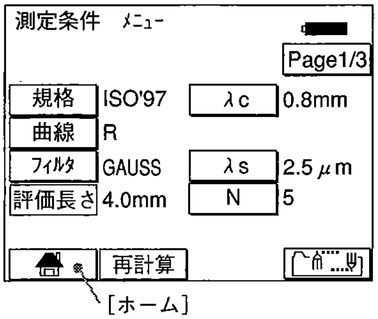
4 ＜規格設定ウィンドウ＞



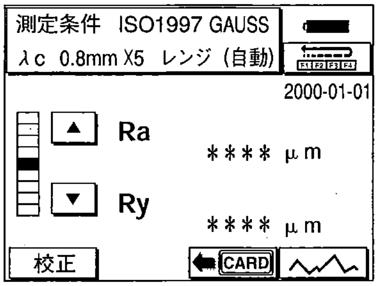
規格設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして粗さ規格を確定します。

⇨ 規格設定ウィンドウが閉じます。

5 ＜測定条件設定画面＞



＜ホーム画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.2 測定曲線を変更する

参　考	測定曲線およびフィルタの定義については、「14.2　測定曲線とフィルタ」を参照してください。

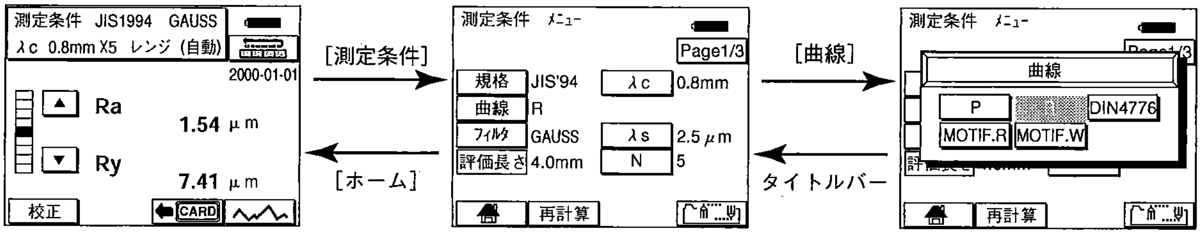
■ 測定曲線とフィルタ

測定曲線に対応して選択できるフィルタを示します。

測定曲線	フィルタ		
	2CR	PC75	GAUSS
P	×	×	×
R	○	○	○
DIN4776	○	○	○
MOTIF.R	×	×	×
MOTIF.W	×	×	×

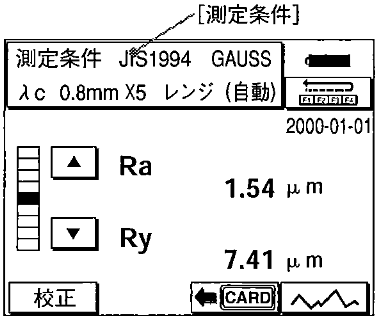
■ 測定曲線を変更する場合の画面推移

ホーム画面　　　測定条件設定画面　　　測定曲線設定ウィンドウ



■ 操作手順

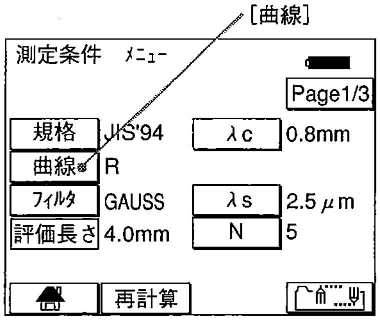
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

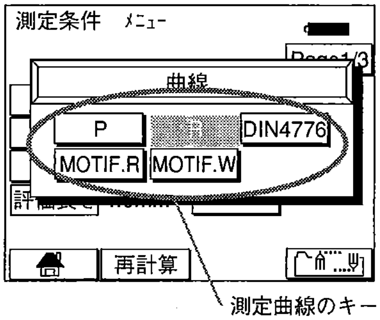
2 ＜測定条件設定画面＞



［曲線］をタッチします。

⇨ 測定曲線設定ウィンドウが表示されます。

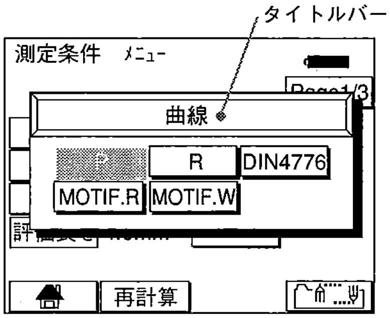
3 ＜測定曲線設定ウィンドウ＞



設定したい測定曲線のキーをタッチします。

⇨ タッチした測定曲線のキーが反転表示されます。

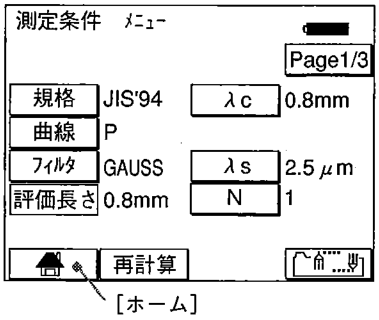
4 ＜測定曲線設定ウィンドウ＞



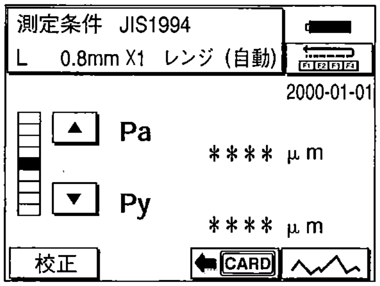
測定曲線設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして測定曲線を確定します。

⇨ 測定曲線設定ウィンドウが閉じます。

5 ＜測定条件設定画面＞



＜ホーム画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.3 フィルタを変更する

フィルタを、2CR、PC75、またはGAUSSのいずれかに切り換えることができます。

注　記　粗さ規格を変更した場合、それに対応してフィルタも自動的に変更されますのでご注意ください。

■ フィルタと粗さ規格・測定曲線

粗さ規格と測定曲線の選択に応じて、以下のフィルタが自動的に設定されます。

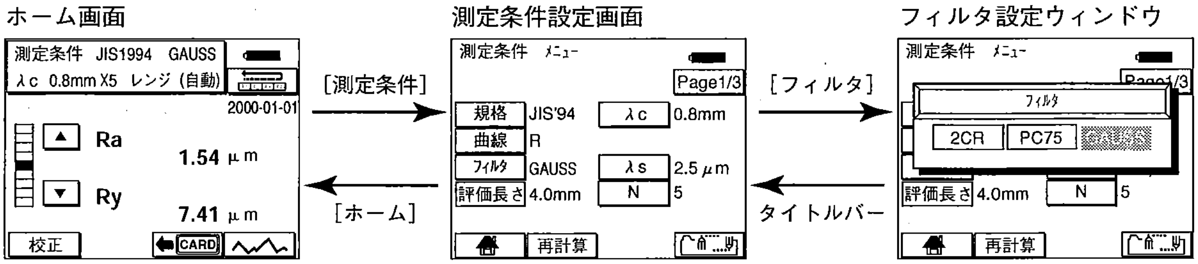
粗さ規格	測定曲線				
	P	R	DIN4776	MOTIF.R	MOTIF.W
ISO'97	—	GAUSS	GAUSS	—	—
DIN'90	—	GAUSS	GAUSS	—	—
JIS'01	—	GAUSS	GAUSS	—	—
JIS'94	—	GAUSS	GAUSS	—	—
ANSI'95	—	GAUSS	GAUSS	—	—
JIS'82	—	2CR	2CR	—	—

このフィルタは必要に応じて、以降に説明する手順で変更できます。

■ 測定曲線とフィルタの表示

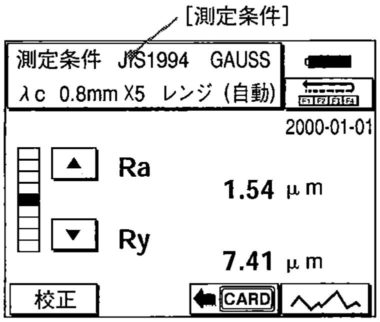
測定曲線	フィルタの特性	フィルタの表示
R曲線 DIN4776曲線	GAUSS（ガウシャンフィルタ）	GAUSS
	2CR（位相補償型）	PC75
	2CR（位相補償無し）	2CR
P曲線	フィルタ無し	—
MOTIF.R	フィルタ無し	—
MOTIF.W	フィルタ無し	—

■ フィルタを変更する場合の画面推移



■ 操作手順

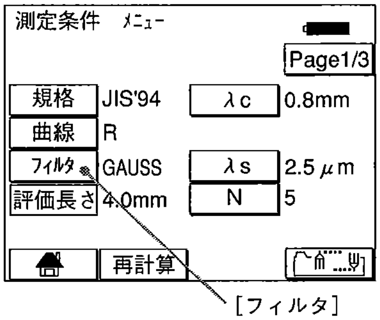
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

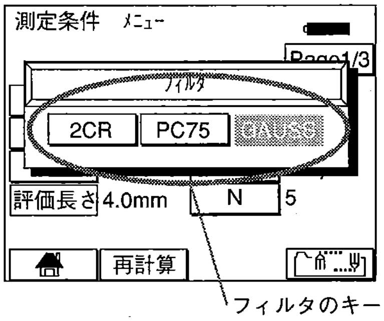
2 ＜測定条件設定画面＞



［フィルタ］をタッチします。

⇨ フィルタ設定ウィンドウが表示されます。

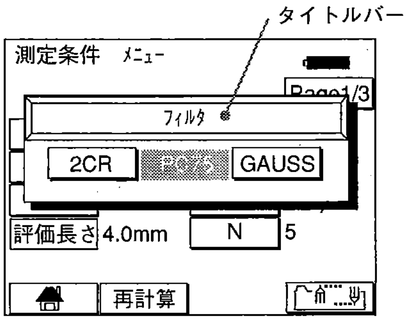
3 ＜フィルタ設定ウィンドウ＞



設定したいフィルタのキーをタッチします。

⇨ タッチしたフィルタのキーが反転表示されます。

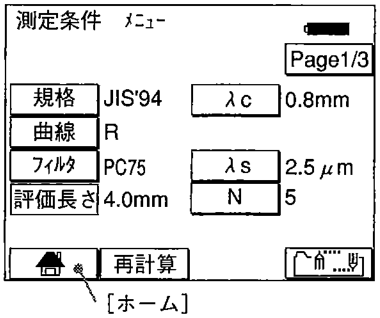
4 ＜フィルタ設定ウィンドウ＞



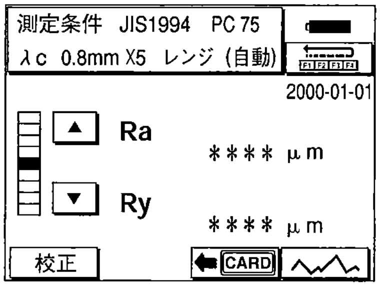
フィルタ設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてフィルタを確定します。

⇨ フィルタ設定ウィンドウが閉じます。

5 ＜測定条件設定画面＞



＜ホーム画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

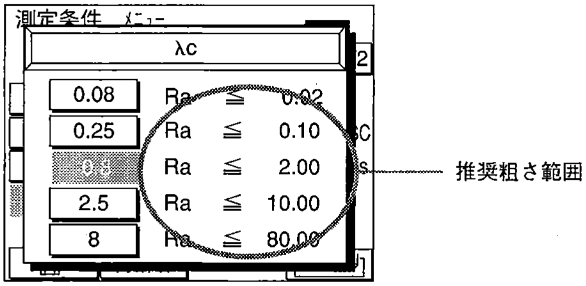
5.4 カットオフ値（λc）を変更する

カットオフ値を切り換えることができます。

■ 推奨粗さ範囲の表示

適切なカットオフ値を選択するために、必要なパラメータ以外にRa、Ry、Rz、およびSmのパラメータも設定してください。この設定によって、粗さ規格における推奨粗さ範囲がカットオフ値別に表示されます。

適切なカットオフ値を選択するのに役立ちます。

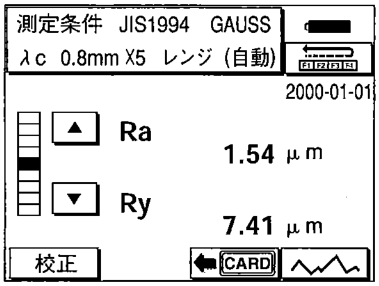


推奨粗さ範囲が表示されるパラメータは以下のとおりです。

粗さ規格	パラメータ
JIS'82	Ra、Ry、Rz
JIS'94	Ra、Ry、Rz、RSm
DIN'90	Ra、Rz、RSm
ANSI'95	Ra、RSm
JIS'01/ISO'97	RSm、Ra、Rz

推奨粗さ範囲を画面上に表示させるには、カットオフ値を変更する前に、推奨粗さ範囲を表示させたいパラメータがホーム画面で上側に表示されるようにスクロールさせておいてください。

例：Raの推奨粗さ範囲を表示させたい場合



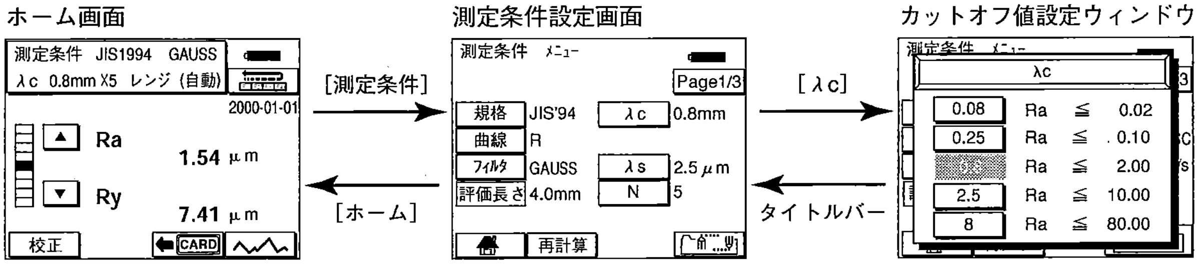
■ カットオフ値（λc）と測定速度

カットオフ値に対応して設定される測定速度を示します。

λc（mm）	測定速度
0.08	0.25mm/s
0.25	0.25mm/s
0.8	0.25mm/s、0.5mm/s
2.5	0.5m/s
8	0.5m/s

参　考　カットオフ値を0.8とした場合は、測定速度として0.5mm/sまたは0.25mm/sのいずれかを選択できます。詳しくは「5.8　測定速度を変更する」を参照してください。

■ カットオフ値（λc）を変更する場合の画面推移

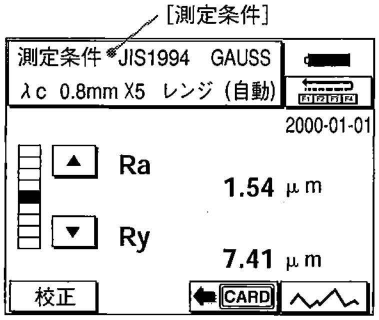


参　考
- 測定曲線MOTIF.Rを選択した場合は、カットオフ値を示すアイコンが［λc］から［A］に変わります。
- 測定曲線MOTIF.Wを選択した場合は、カットオフ値を示すアイコンが［λc］から［B］に変わります。
- 測定曲線MOTIF.R／MOTIF.Wを選択した場合は、区間数を表すアイコン［N］から、評価長さを任意の長さに設定するアイコン［L］に変わります。

注　記　JIS'94規格でR曲線を選択している場合に限り、λsをなしに設定することができます。

■ 操作手順

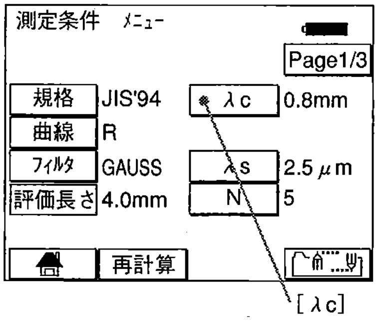
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

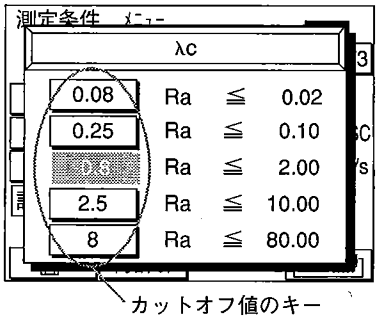
2 ＜測定条件設定画面＞



［λc］をタッチします。

⇨ カットオフ値設定ウィンドウが表示されます。

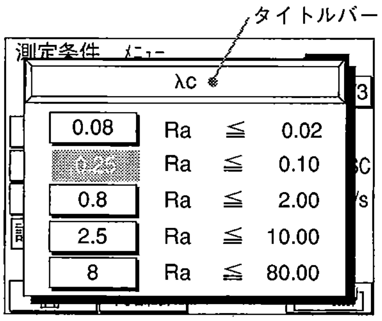
3 ＜カットオフ値設定ウィンドウ＞



設定したいカットオフ値のキーをタッチします。

⇨ タッチしたカットオフ値のキーが反転表示されます。

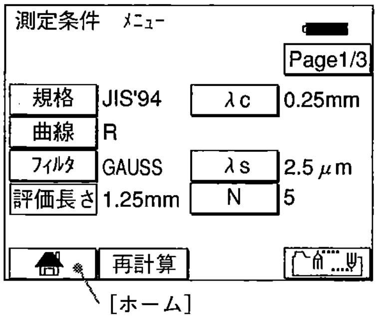
4 ＜カットオフ値設定ウィンドウ＞



カットオフ値設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてカットオフ値を確定します。

⇨ カットオフ値設定ウィンドウが閉じます。

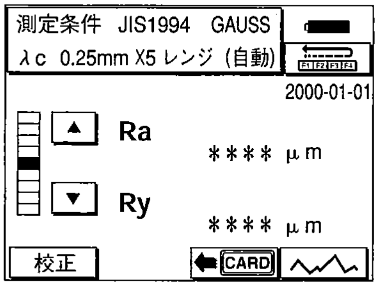
5 ＜測定条件設定画面＞



[ホーム] をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



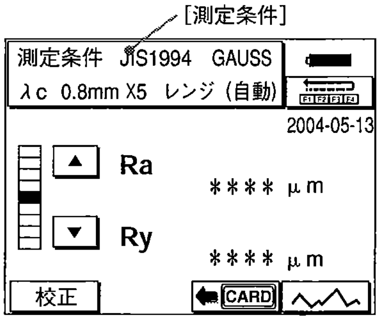
■ λ s をなしにする手順

SJ-301 では、粗さ規格を「JIS1994」に設定し測定曲線を「R 曲線」にしている場合に限り、λ s フィルタの設定をなしにすることが可能です。

注　記　粗さ規格が「JIS1994」以外や測定曲線が「R 曲線」以外では、設定や設定値は自動的に決定されます。

● 操作手順

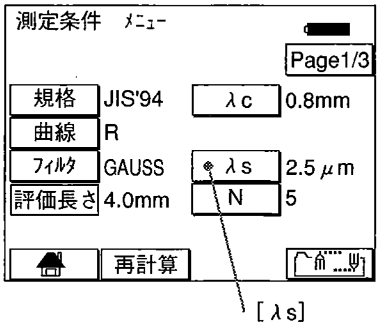
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

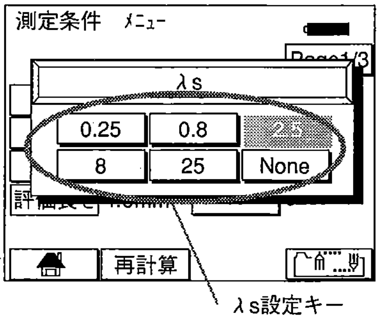
2 <測定条件設定画面>



［λ s］をタッチします。

⇨ λ s 設定ウィンドウが表示されます。

3 <λ s設定ウィンドウ>

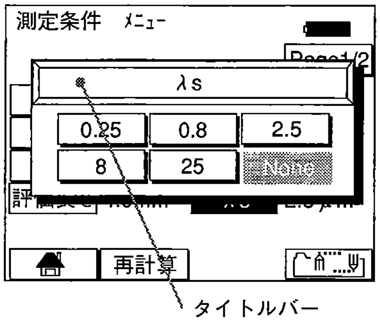


設定するキーをタッチします。

⇨ タッチしたキーが反転表示されます。

None：λ s フィルタの設定なし

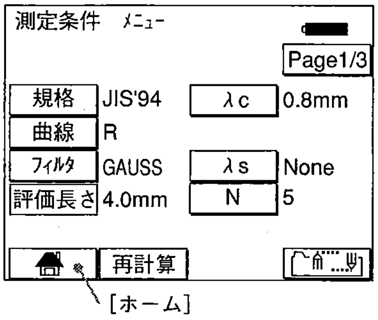
4 ＜λs設定ウィンドウ＞



λs設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてλs設定を確定させます。

⇨ λs設定ウィンドウが閉じます。

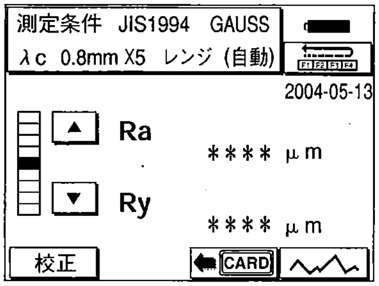
5 ＜測定条件設定画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



5.5 区間数（N）を変更する

SJ-301では、区間数を「1」、「3」、「5」、または「L」のいずれかに切り換えて「評価長さ」（カットオフ値x区間数）を設定します。区間数を「L」とした場合は、評価長さを任意の長さに設定することができます。

参　考　測定曲線MOTIF.R／MOTIF.Wを選択した場合は、区間数を設定できません。

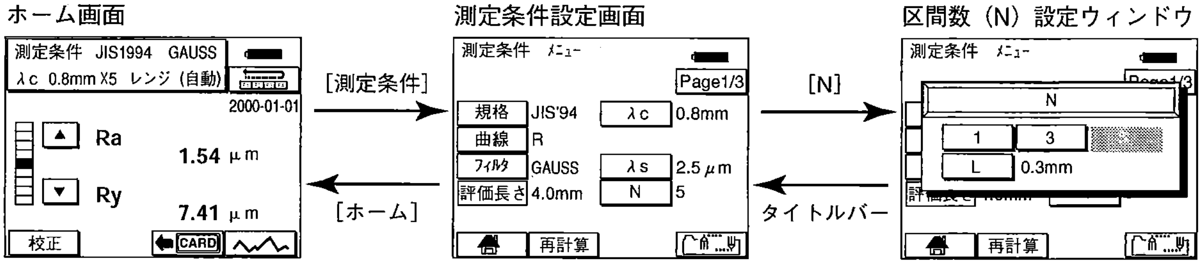
■ 測定曲線と区間数

SJ-301では、設定した測定曲線に従って、以下に示す区間数が設定されます。

測定曲線	区間数
P	1
R	5
DIN4776	5
MOTIF.R	任意（測定曲線との連動なし）
MOTIF.W	任意（測定曲線との連動なし）

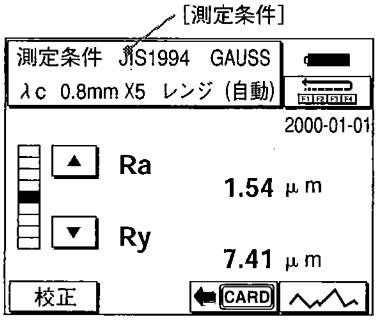
この区間数は、必要に応じて、以降に説明する手順で変更できます。

■ 区間数（N）を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

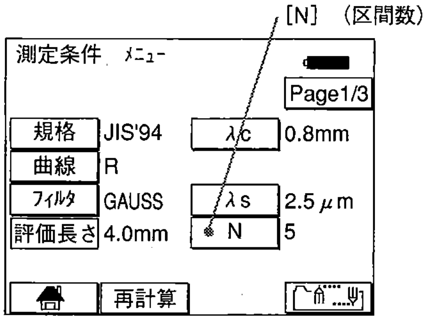
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

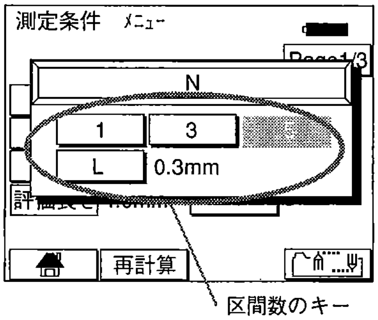
2 ＜測定条件設定画面＞



［N］をタッチします。

⇨ 区間数（N）設定ウィンドウが表示されます。

3 ＜区間数（N）設定ウィンドウ＞



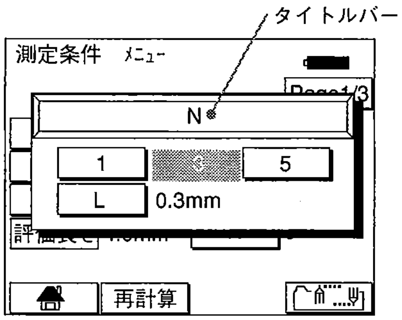
設定したい区間数のキーをタッチします。

⇨ タッチした区間数のキーが反転表示されます。

参　考　［L］をタッチすると、評価長さを任意の長さに設定できます。詳細については「5.6　評価長さを任意の長さに設定する」を参照してください。

---

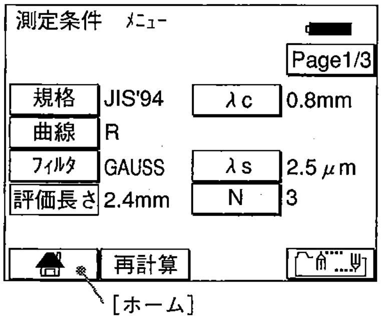
4 ＜区間数（N）設定ウィンドウ＞



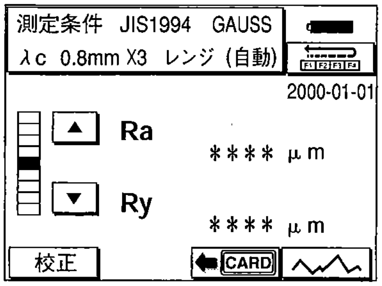
区間数（N）設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして区間数を確定します。

⇨ 区間数（N）設定ウィンドウが閉じます。

5 <測定条件設定画面>



<ホーム画面>



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.6 評価長さを任意の長さに設定する

SJ-301では、評価長さを任意の長さ（0.3mm ~ 12.5mmの範囲内）に設定することができます。

注　記
- 任意の評価長さの設定範囲は、カットオフ値およびフィルタの設定により決定されます。任意の評価長さで測定する場合は、カットオフ値およびフィルタの決定を行ってから設定してください。
- 測定曲線MOTIF.R／MOTIF.Wの場合は、評価長さを任意の長さに設定する方法が他の曲線の場合と異なりますので、注意してください。設定方法については、後述の「■測定曲線モチーフ（MOTIF.R／MOTIF.W）を指定した場合の操作手順」を参照してください。

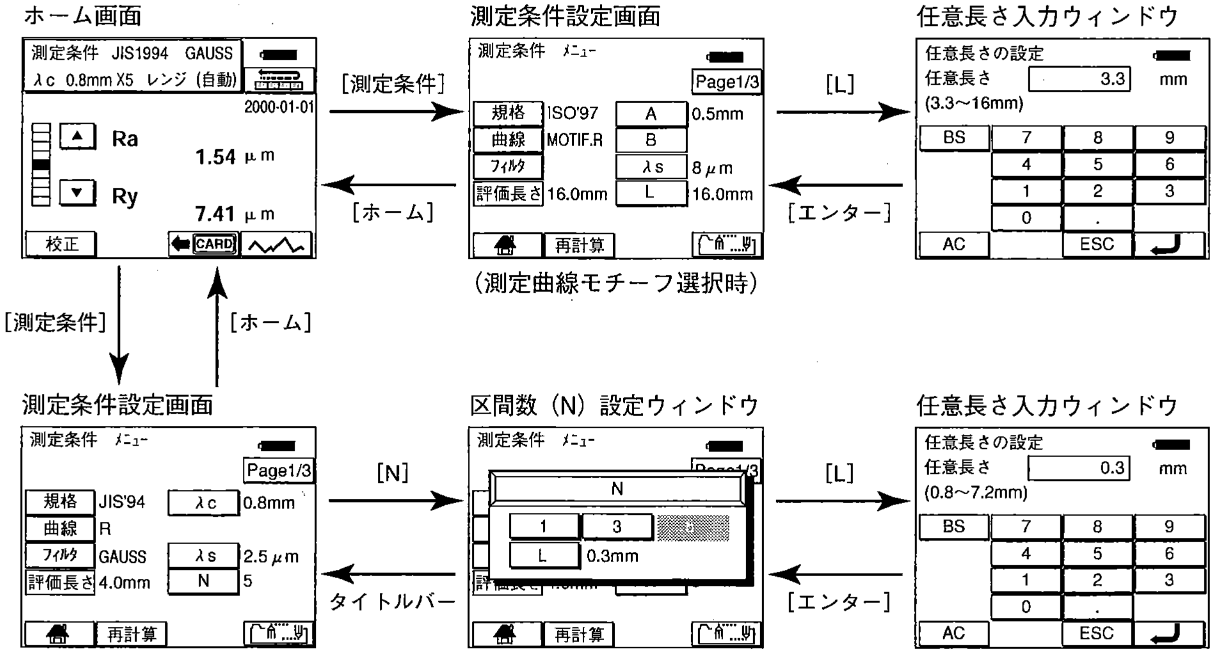
■ 評価長さとカットオフ値

SJ-301では、R曲線およびDIN4776曲線の場合、設定されているカットオフ値およびフィルタにより設定可能な評価長さの範囲が決定されます。測定曲線MOTIF.R／MOTIF.Wにおいては、上限長さと評価長さの関係が以下のようになります。

上限長さA	上限長さB	評価長さ
0.02mm	0.1mm	0.3≦L≦0.64mm
0.1mm	0.5mm	0.7≦L≦3.2mm
0.5mm	2.5mm	3.3≦L≦16mm

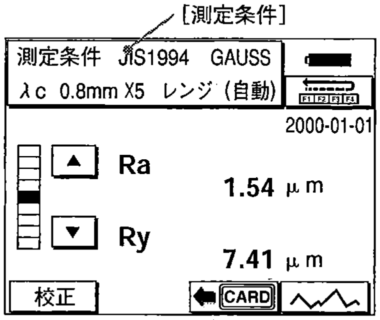
測定曲線Pの場合は、L≧0.3mmとなります。

■ 評価長さを任意の長さに設定する場合の画面推移



■ 測定曲線モチーフ以外を指定した場合の操作手順

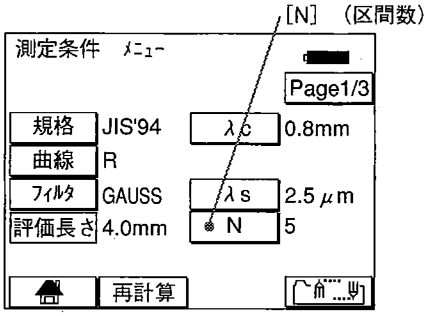
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面が表示されます。

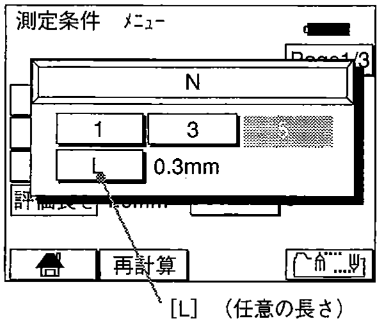
2 <測定条件設定画面>



［N］（区間数）をタッチします。

⇨ 区間数（N）設定ウィンドウが表示されます。

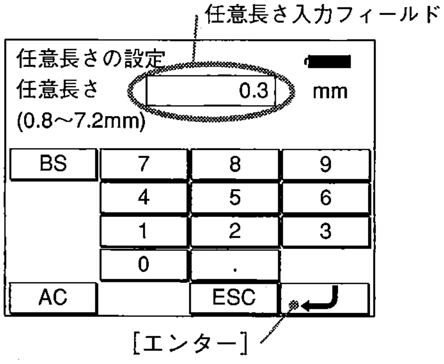
3 <区間数（N）設定ウィンドウ>



区間数（N）設定ウィンドウの［L］（任意の長さ）をタッチします。

⇨ 任意長さ入力画面が表示されます。

4 <任意長さ入力画面>



任意長さ入力フィールドに任意長さを入力してから、［エンター］をタッチします。

入力は0.3～12.5mmの範囲で、0.1mmごとに設定できます。

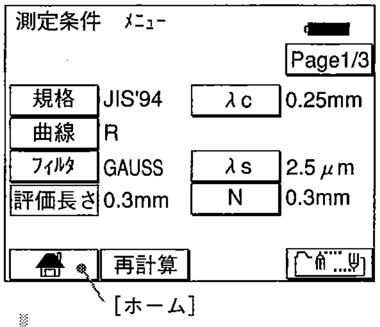
設定可能な範囲外の数値を入力しても入力内容は確定されません。

参考　数値入力の方法については、「2.2 タッチパネルの概要 ■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

注記　任意長さの設定は、カットオフ値およびフィルタの設定を行ってから設定してください。
カットオフ値またはフィルタを変更すると入力可能な範囲は変更されます。

⇨ 測定条件設定画面に戻ります。

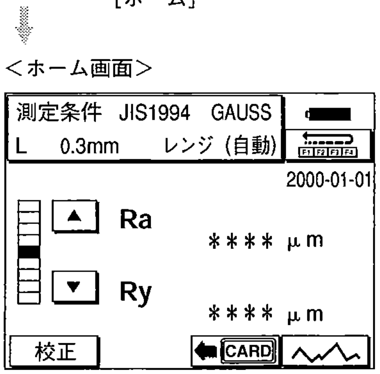
5 <測定条件設定画面>



［ホーム］をタッチします。

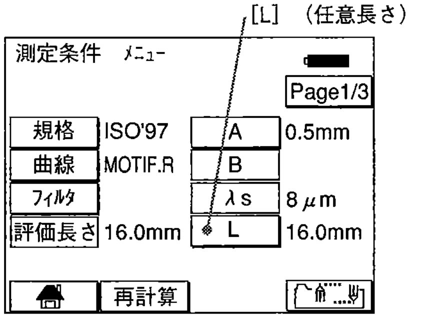
⇨ ホーム画面に戻ります。

<ホーム画面>



■ 測定曲線モチーフ（MOTIF.R／MOTIF.W）を指定した場合の操作手順

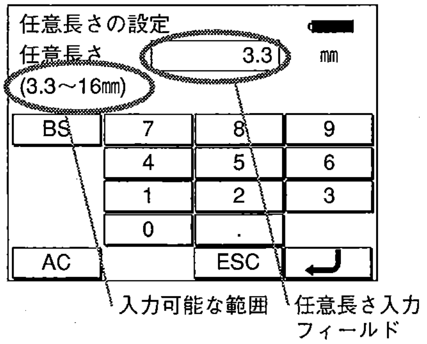
1 <測定条件設定画面>



測定条件設定画面の［L］（任意長さ）をタッチします。

⇨ 任意長さ入力画面が表示されます。

2 <任意長さ入力画面>



任意長さ入力フィールドに任意長さを入力してから、［エンター］をタッチします。

設定可能な範囲外の数値を入力しても入力内容は確定されません。

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 測定条件設定画面に戻ります。

注　記　評価長さは上限長さ（A）に対して記憶されます。そのため、上限長さ（A）を変更した場合、変更後の上限長さ（A）で前回記憶されていた評価長さが設定されます。

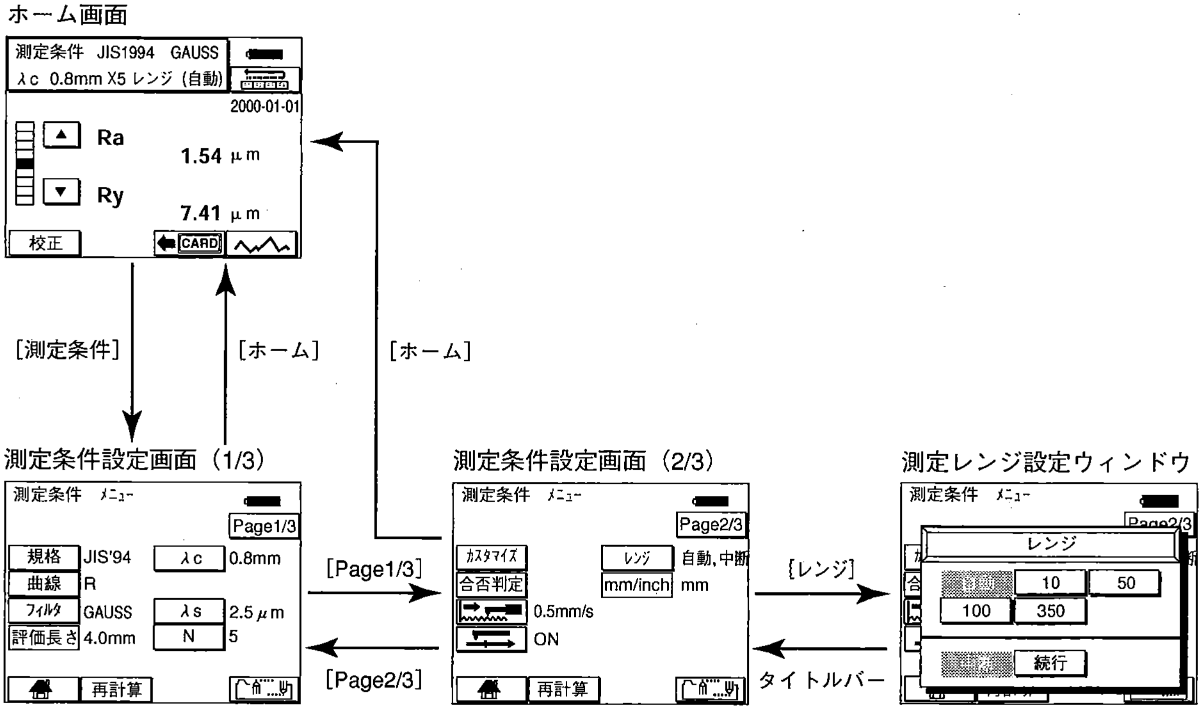
5.7 測定レンジを変更する

SJ-301では、10、50、100、350、または自動のいずれかの測定レンジ（単位：μm）に切り換えて測定できます。高感度の（狭い）測定レンジにするとオーバレンジが発生しやすくなりますので、通常は「自動」に設定してご使用ください。

また、オーバレンジが発生した場合の処理について、測定を続行するか中断するかを選択できます。

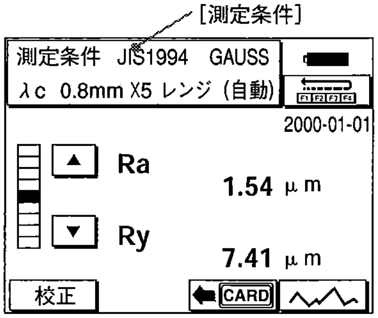
参　考　測定レンジを変えると測定分解能も切り換わります。

■ 測定レンジを変更する場合の画面推移



■ 操作手順

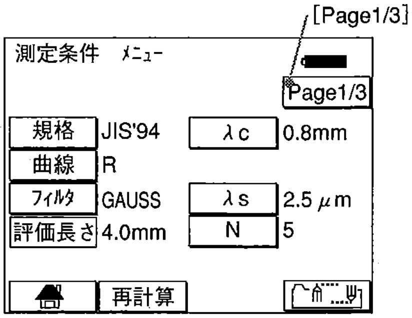
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

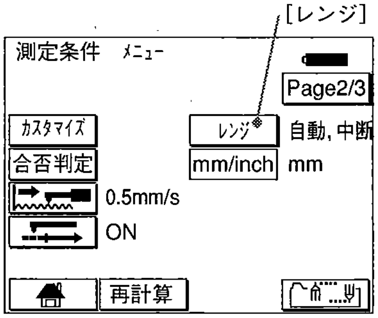
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

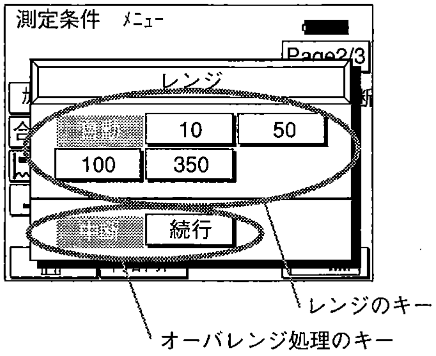
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［レンジ］をタッチします。

⇨ 測定レンジ設定ウィンドウが表示されます。

4 ＜測定レンジ設定ウィンドウ＞



設定したいレンジのキーをタッチします。

⇨ タッチしたレンジのキーが反転表示されます。

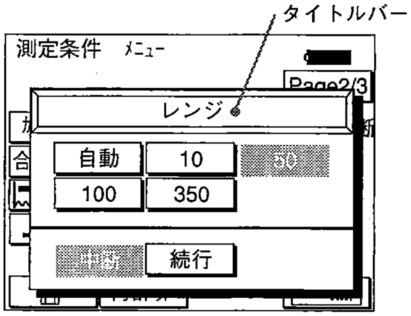
オーバレンジ処理のキーをタッチします。

［中断］：オーバレンジが発生したら測定を中断

［続行］：オーバレンジが発生しても測定を続行

重　要　［続行］を選択した場合、測定時にオーバレンジが発生しても測定が続行されますが、演算結果は正しくありません。オーバレンジが発生した場合、表示される演算結果に☆が表示されます。

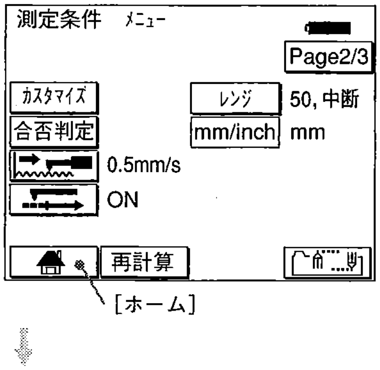
4 ＜測定レンジ設定ウィンドウ＞



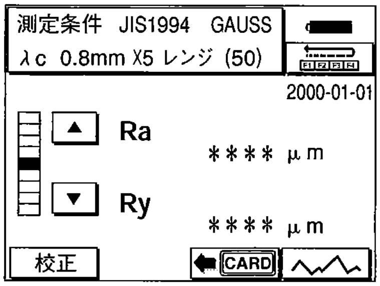
測定レンジ設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてレンジを確定します。

⇨ 測定レンジ設定ウィンドウが閉じます。

5 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



＜ホーム画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.8 測定速度を変更する

カットオフ値（基準長さ）が0.8mmの場合、測定速度を「0.25mm/s」または「0.5mm/s」のいずれかに設定することができます。

なお、工場出荷時のデフォルト値（初期設定値）は「0.5mm/s」です。

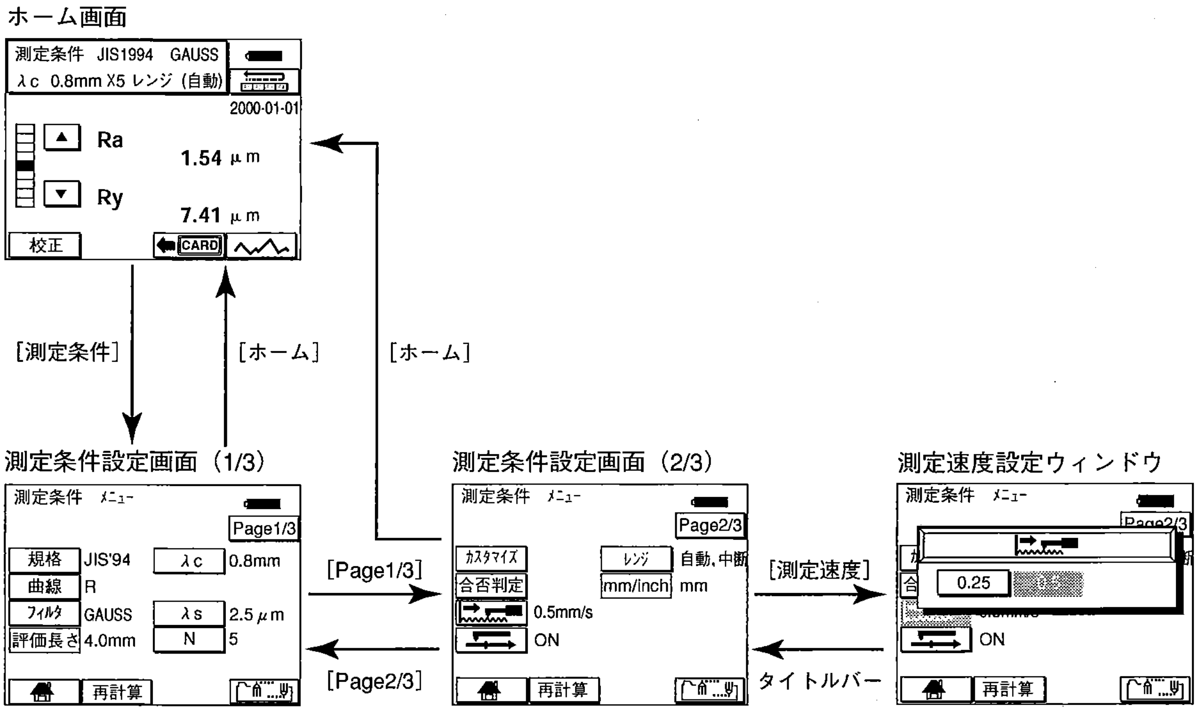
■ カットオフ値（基準長さ）と測定速度

設定したカットオフ値（λc）や評価長さに応じて、SJ-301では測定速度が下表の値に設定されます。

注　記　カットオフ値0.8mm、A0.10mmのときには、0.25mm/sまたは0.5mm/sのいずれかの測定速度を選択してください。

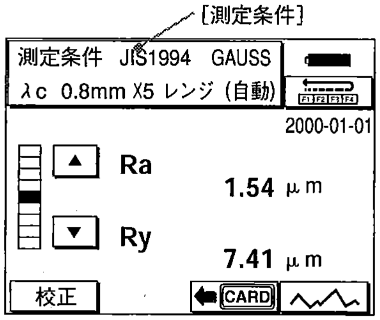
カットオフ値（基準長さ）	A（MOTIF.Rの場合）	B（MOTIF.Wの場合）	測定速度
0.08mm	—	—	0.25mm/s
0.25mm	0.02mm	0.10mm	0.25mm/s
0.8mm	0.10mm	0.5mm	0.25mm/s, 0.5mm/s（いずれかを選択）
2.5mm	0.5mm	2.5mm	0.5mm/s
8mm	—	—	0.5mm/s

■ 測定速度を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

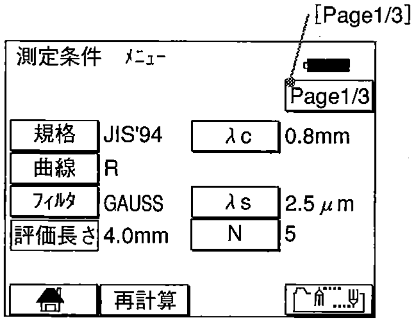
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

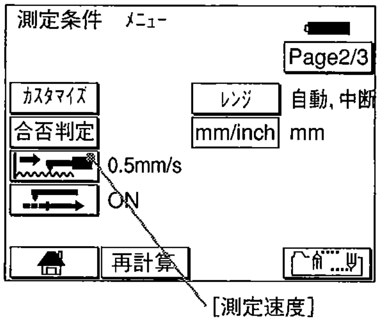
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

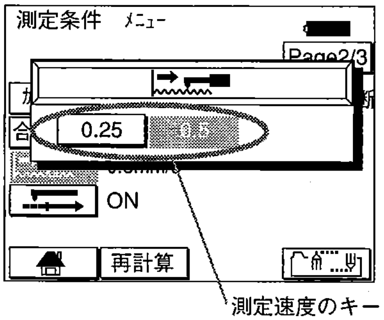
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［測定速度］をタッチします。

⇨ 測定速度設定ウィンドウが表示されます。

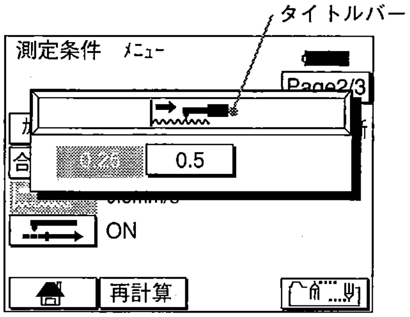
4 ＜測定速度設定ウィンドウ＞



設定したい測定速度のキーをタッチします。

⇨ タッチした測定速度のキーが反転表示されます。

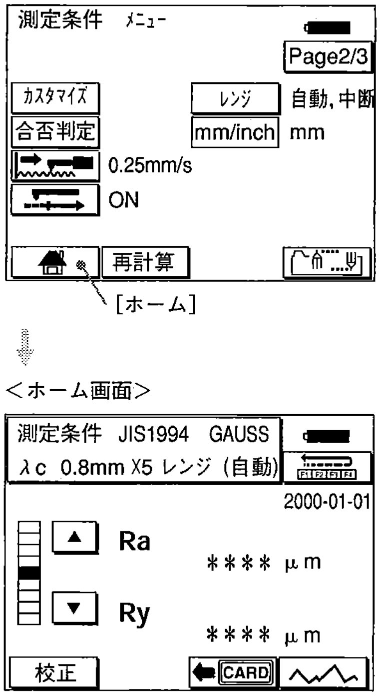
5 ＜測定速度設定ウィンドウ＞



測定速度設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして測定速度を確定します。

⇨ 測定速度設定ウィンドウが閉じます。

6 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.9 前走・後走を無しに設定する

粗さ曲線（R- 曲線）を選択して測定を行う際に測定箇所が極端に短い場合などに、前走・後走を「無し」に設定することができます。前走・後走を「無し」に設定することによって、トラバース長さが前走・後走の分だけ短くなり、その分狭い範囲での測定ができます。

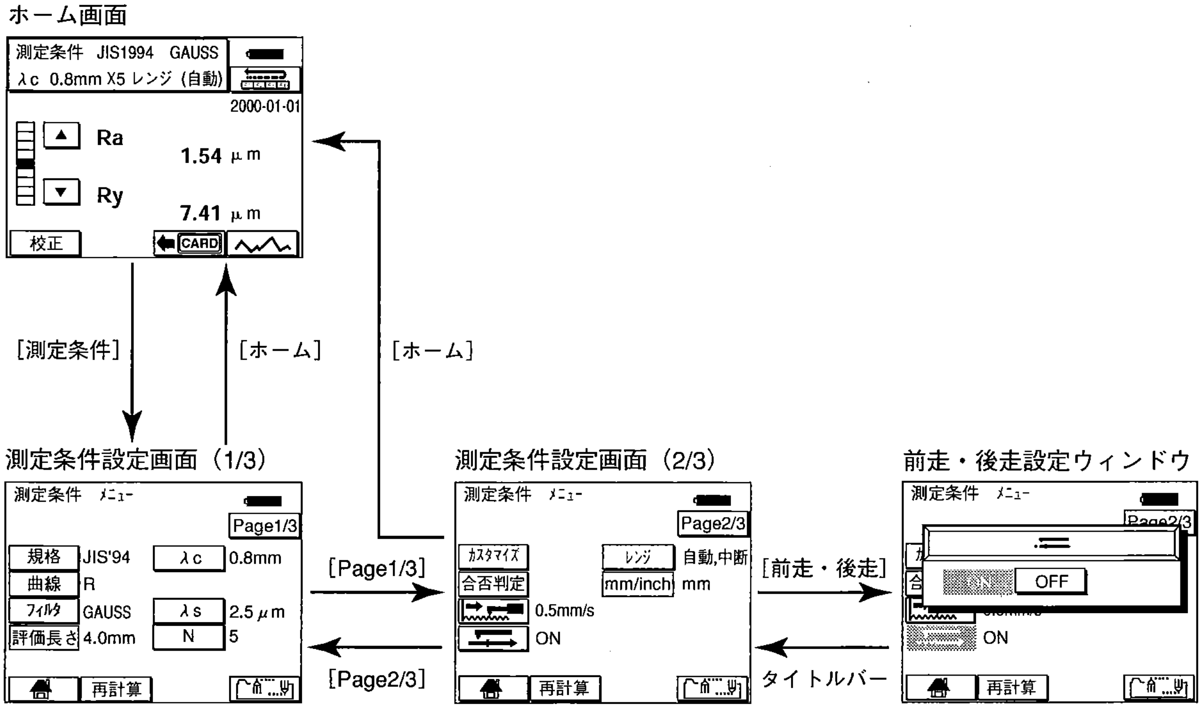
なお、工場出荷時には、前走・後走は「有り」に設定されています。

重　要
- 通常は前走・後走を「有り」(ON) に設定してください。前走・後走を「無し」(OFF) に設定すると、粗さ規格によっては演算値に誤差がでる可能性があります。
- 測定曲線を P または MOTIF.R／MOTIF.W に設定した場合は、前走・後走の設定が無し（OFF）で固定となります。

注　記　測定条件を印刷した場合、前走・後走の設定は“予備長さ”と表記された項目に表示されます。

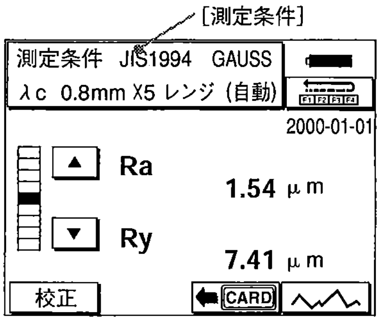
参　考　トラバース長さの詳細については、「14.4　トラバース長さ」を参照してください。

■ 前走・後走を無しに設定する場合の画面推移



■ 操作手順

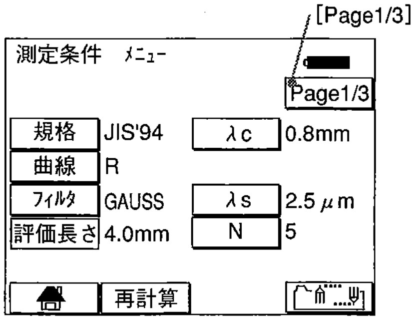
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

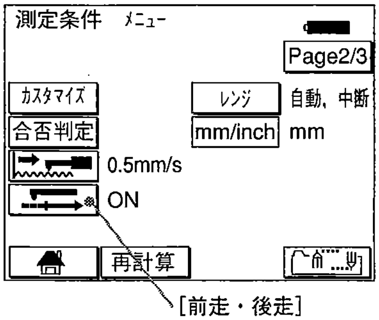
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/2］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

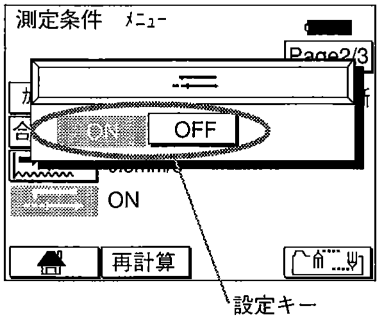
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［前走・後走］をタッチします。

⇨ 前走・後走設定ウィンドウが表示されます。

4 ＜前走・後走設定ウィンドウ＞



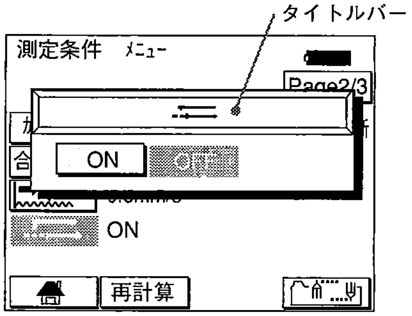
設定キーをタッチします。

⇨ タッチした設定キーが反転表示されます。

［ON］： 前走・後走「有り」

［OFF］： 前走・後走「無し」

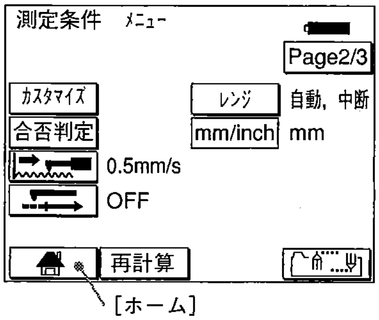
5 ＜前走・後走設定ウィンドウ＞



前走･後走設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして前走・後走の設定を確定します。

⇨ 前走・後走設定ウィンドウが閉じます。

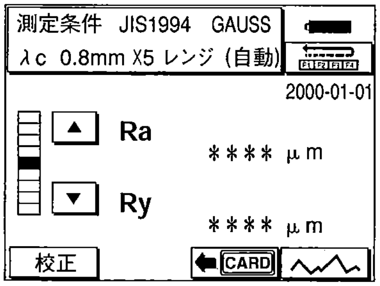
6 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



[ホーム] をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



5.10 表示パラメータを限定する（パラメータカスタマイズ）

Ra、Rz、Rq以外のパラメータを設定し、演算・表示させることができます。

5.10.1 パラメータカスタマイズ

■ パラメータカスタマイズ機能の概要

工場出荷時には、Ra、Rz、およびRqの3つの粗さパラメータが演算・表示されるよう設定されています。その他のパラメータについては、演算・表示したいものだけをパラメータカスタマイズ機能によって設定することができます。

必要なパラメータのみを演算・表示させることによって、測定結果の演算時間を短縮でき、またパラメータの表示切り換えなどのパラメータ関連のキー操作を簡便化することができます。

規格	JIS'82		JIS'94		JIS'01		ISO		ANSI		DIN		全て		
パラメータ	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	DIN 4776	MOTIF .R	MOTIF .W
Ra	Ra	Ra	Pa	Ra	Pa	Ra	Pa	Ra	Pa	Ra	Pa	Ra	—	—	—
Ry	Ry	Ry	Py	Ry	—	—	—	—	Py	Ry	Py	Ry	—	—	—
Rz	Rz	Rz	Pz	Rz	Pz	Rz	Pz	Rz	Pz	Rz	Pz	Rz	—	—	—
Rq	Rq	Rq	Pq	Rq	Pq	Rq	Pq	Rq	Pq	Rq	Pq	Rq	—	—	—
Rt	Rt	Rt	Pt	Rt	Pt	Rt	Pt	Rt	Pt	Rt	Pt	Rt	—	—	—
Rp	Rp	Rp	Pp	Rp	Pp	Rp	Pp	Rp	Pp	Rp	Pp	Rp	—	—	—
Rv	Rv	Rv	Pv	Rv	Pv	Rv	Pv	Rv	Pv	Rv	Pv	Rv	—	—	—
Sm	Sm	Sm	PSm	RSm	PSm	RSm	PSm	RSm	PSm	RSm	PSm	RSm	—	—	—
S	S	S	PS	RS	PS	RS	PS	RS	PS	RS	PS	RS	—	—	—
Pc	Pc	Pc	PPc	RPc	PPc	RPc	PPc	RPc	PPc	RPc	PPc	RPc	—	—	—
mr[c]	mr[c]	mr[c]	Pmr[c]	Rmr[c]	Pmr[c]	Rmr[c]	Pmr[c]	Rmr[c]	Ptp	Rtp	Pmr[c]	Rmr[c]	—	—	—
R3z	R3z	R3z	P3z	R3z	P3z	R3z	P3z	R3z	P3z	R3z	P3z	R3z	—	—	—
δc	δc	δc	Pδc	Rδc	Pδc	Rδc	Pδc	Rδc	PHtp	RHtp	Pδc	Rδc	—	—	—
HSC	HSC	HSC	Phsc	Rhsc	Phsc	Rhsc	Phsc	Rhsc	Phsc	Rhsc	Phsc	Rhsc	—	—	—
mr	mr	mr	Pmr	Rmr	Pmr	Rmr	Pmr	Rmr	Pmr	Rmr	Pmr	Rmr	—	—	—
Δa	Δa	Δa	PΔa	RΔa	PΔa	RΔa	PΔa	RΔa	PΔa	RΔa	PΔa	RΔa	—	—	—
Sk	Sk	Sk	Psk	Rsk	Psk	Rsk	Psk	Rsk	Psk	Rsk	Psk	Rsk	—	—	—
Ku	Ku	Ku	Pku	Rku	Pku	Rku	Pku	Rku	Pku	Rku	Pku	Rku	—	—	—
Δq	Δq	Δq	PΔq	RΔq	PΔq	RΔq	PΔq	RΔq	PΔq	RΔq	PΔq	RΔq	—	—	—
Lo	Lo	Lo	PLo	RLo	PLo	RLo	PLo	RLo	PLo	RLo	PLo	RLo	—	—	—
Ppi	Ppi	Ppi	Pppi	Rppi	Pppi	Rppi	Pppi	Rppi	Pppi	Rppi	Pppi	Rppi	—	—	—
Rk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rk	—	—
Rpk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rpk	—	—
Rvk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Rvk	—	—
Mr1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mr1	—	—
Mr2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Mr2	—	—
A1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A1	—	—
A2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A2	—	—
Vo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Vo	—	—
W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				W
AW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	AW
R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			R	—
AR	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			AR	—
Rx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Rx	—
Wx	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	Wx
Wte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	Wte

注　記　粗さ規格＜JIS'01＞＜ISO'97＞のとき、パラメータ［Py］・［Ry］は選択できません。

注　記
- 規格改訂（JIS：2001年、ISO：1997年の改訂）時にパラメータ記号の意味が変わり、規格改訂前のRy（最大高さ）はRzに変更となり、Ryの記号を使用しなくなりました。そのため、本測定器では、「JIS'01」または「ISO'97」の場合、Ry・Pyパラメータの設定はできません。
  最大高さRyを必要とされる場合、規格をJIS'82、JIS'94、ANSI、DINのいずれかに変更し、パラメータの設定を行い、再測定を行ってください。規格の変更については、「5.1　粗さ規格を変更する」を参照してください。
- 個々のパラメータの定義については、「14.5　SJ-301粗さパラメータ定義」を参照してください。
- パラメータSm、Pc、Ppiを選択した場合には、カウントレベルを設定する必要があります。設定手順については「5.10.2　Sm、Pc、Ppiを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- パラメータmr[c]を選択した場合には、切断レベルを設定する必要があります。設定手順については「5.10.3　mr[c]を選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- パラメータmrを選択した場合には、切断数、基準線、および切断レベルを設定する必要があります。設定手順については「5.10.4　mrを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- パラメータδcを選択した場合には、基準線と切断レベルを設定する必要があります。設定手順については「5.10.5　δcを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。
- パラメータHSCを選択した場合には、カウントレベルを設定する必要があります。設定手順については「5.10.6　HSCを選択した場合の演算条件設定」を参照してください。

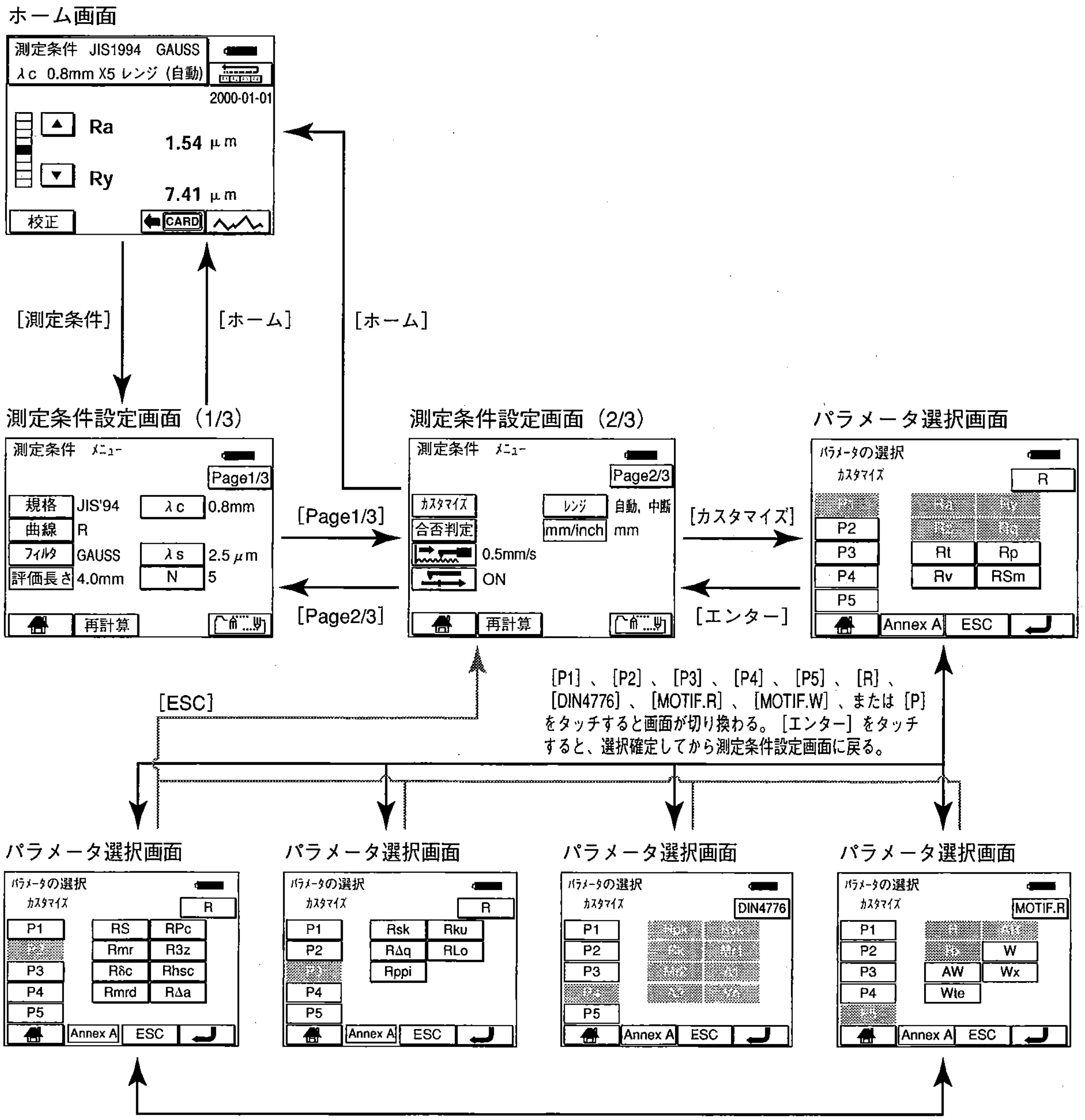
■ パラメータと測定曲線の関連

- 測定曲線ごとにパラメータを選択して保存することができます。測定曲線を設定すると、選択済みのパラメータが呼び出されます。
- パラメータは、P1～P5の5つのグループに分類されています。
  P1：通常パラメータ
  P2：通常パラメータ
  P3：通常パラメータ
  P4：DIN4776関係パラメータ
  P5：モチーフパラメータ

各測定曲線で選択可能なパラメータを以下の表に示します。

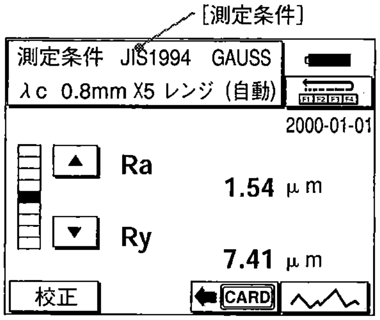
パラメータのグループ ／ 測定曲線	P1	P2	P3	P4	P5
P	Pa、Py、Pz、Pq、Pt、Pp、Pv、PSm	PS、PPc、Pmr[c]、P3z、Pδc、Phsc、Pmr、PΔa	Psk、Pku、PΔq、PLo、Pppi		
R	Ra、Ry、Rz、Rq、Rt、Rp、Rv、RSm	RS、RPc、Rmr[c]、R3z、Rδc、Rhsc、Rmr、RΔa	Rsk、Rku、RΔq、RLo、Rppi		
DIN4776				Rpk、Rvk、Rk、Mr1、Mr2、A1、A2、Vo	
MOTIF.R					R、AR、Rx
MOTIF.W					W、WA、Wx、Wte

■ 表示パラメータを限定する場合の画面推移



■ 操作手順

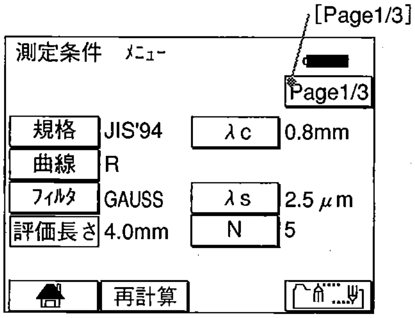
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

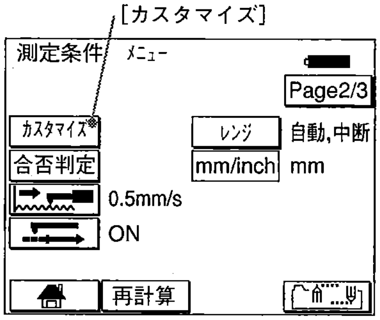
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

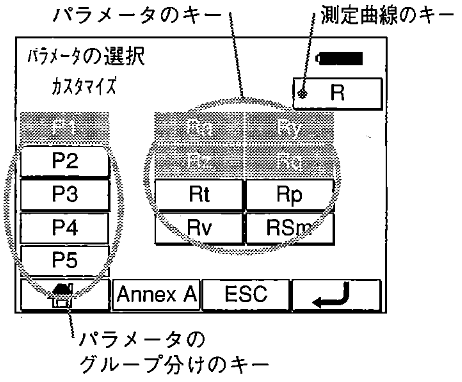
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［カスタマイズ］をタッチします。

⇨ パラメータ選択画面が表示されます。

4 ＜パラメータ選択画面＞



設定したい測定曲線が表示されるまで測定曲線のキーを何回かタッチします。

⇨ キーをタッチするたびに測定曲線が切り換わり、測定曲線に対応するパラメータのグループ分けのキーが反転表示され、パラメータのキーの表示も切り換わります。

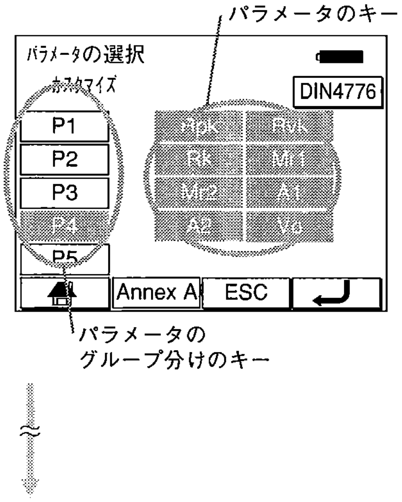
・ 測定曲線ごとにパラメータを選択して保存することができます。測定曲線を設定すると、選択済みのパラメータが呼び出されます。

・ パラメータは、P1～P5の5つのグループに分類されています。

P1：通常パラメータ
P2：通常パラメータ
P3：通常パラメータ
P4：DIN4776関係パラメータ
P5：モチーフパラメータ

参　考　左図5の画面は、測定曲線DIN4776のときの表示例です。

5 ＜パラメータ選択画面＞



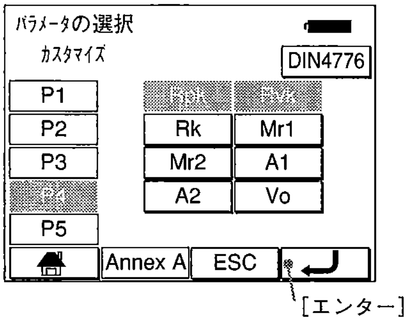
演算表示させたくないパラメータのキーをタッチします。

⇨ タッチしたパラメータのキーが反転され、通常表示に変わります。

参　考　別のグループのパラメータを選択したい場合には、パラメータのグループ分けのキーのいずれかをタッチしてください。
⇨ パラメータのキーの表示内容が切り換わります。

なお、測定曲線によっては選択できないパラメータがあります。詳しくは前述の「■パラメータと測定曲線の関連」を参照してください。

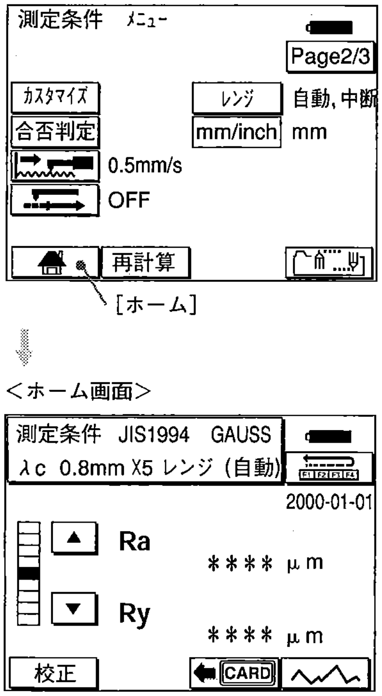
6 ＜パラメータ選択画面＞



設定したくないパラメータをすべて反転させたら、［エンター］をタッチしてパラメータを確定します。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）に戻ります。

7 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



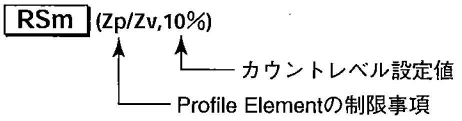
［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

5.10.2 Sm、Pc、Ppiを選択した場合の演算条件設定

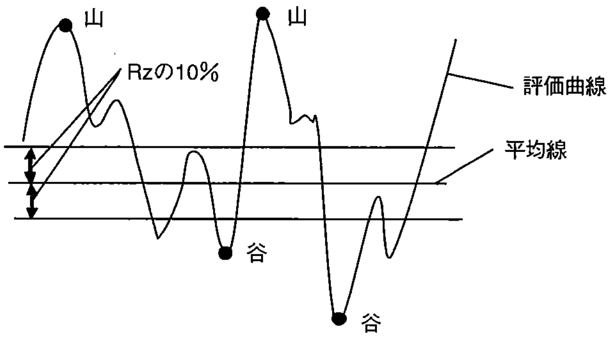
パラメータSm、Pc、Ppiを選択した場合は、演算条件であるカウントレベルを設定する必要があります。また、Profile Elementの制限事項の定義の設定を行うことができます。

参　考　設定されている演算条件は、ホーム画面に以下のように表示されます。

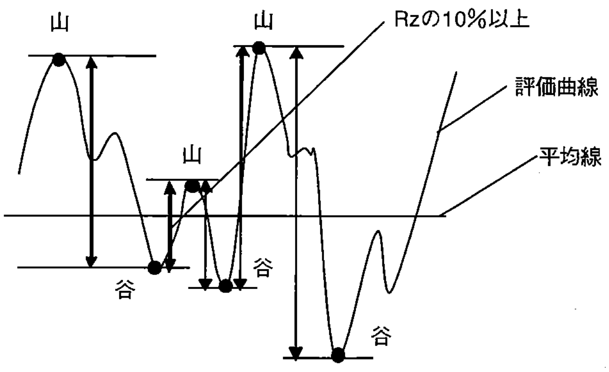


Profile Elementの制限事項の定義

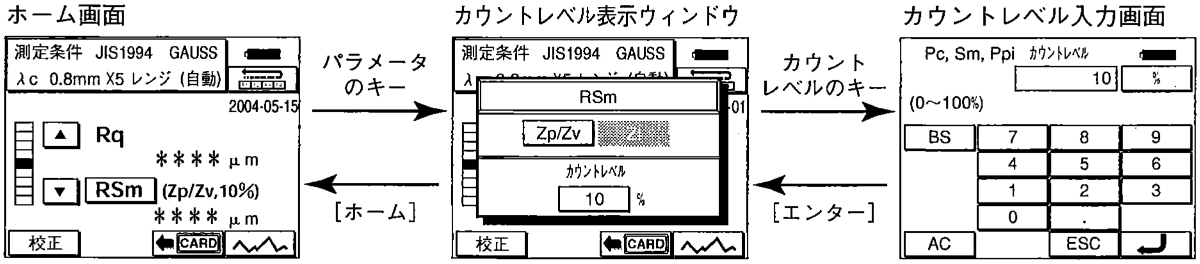
（1）Zp/Zv　：　Zp＞Zmin、Zv＞Zmin　　　Zmin＝Rzの10%



(2) Zt　：　Zt＞Zmin　　　Zmin＝Rzの10%

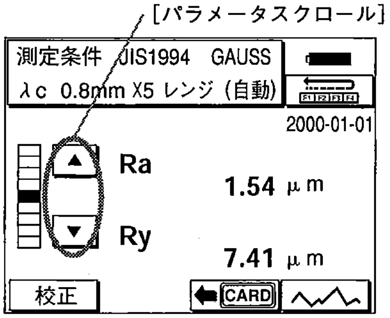


■ Sm、Pc、Ppiの演算条件を設定する場合の画面推移



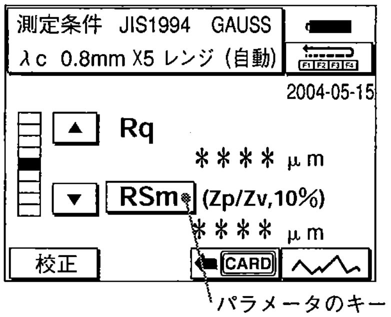
■ 操作手順

1 <ホーム画面>



演算条件を設定したいパラメータ（Sm、Pc、またはPpi）が表示されるまで、ホーム画面の[パラメータスクロール]を数回タッチします。

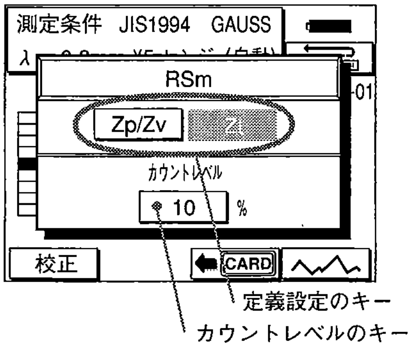
2 <ホーム画面>



表示されたパラメータのキーをタッチします。

⇨ カウントレベル表示ウィンドウが表示されます。

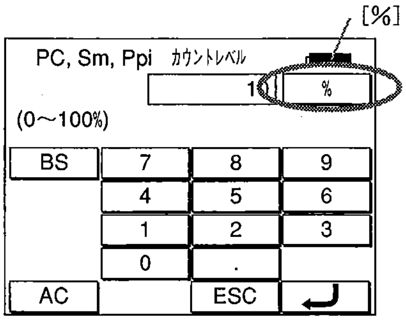
3 <カウントレベル表示ウィンドウ>



Profile Elementの制限事項の定義を変更する場合は、定義設定キーをタッチします。
カウントレベルの設定を行う場合は、カウントレベルのキーをタッチします。

⇨ カウントレベル入力画面が表示されます。

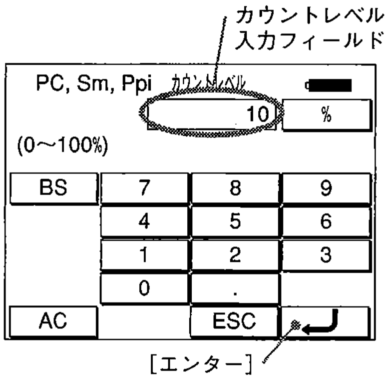
4 <カウントレベル入力画面>



カウントレベルの単位を変更したい場合は、[%] をタッチします。タッチするたびに、[%] または [μm] のいずれかの単位に切り換わります。

ここでは、単位として[%]を指定する前提で説明します。

5 <カウントレベル入力画面>



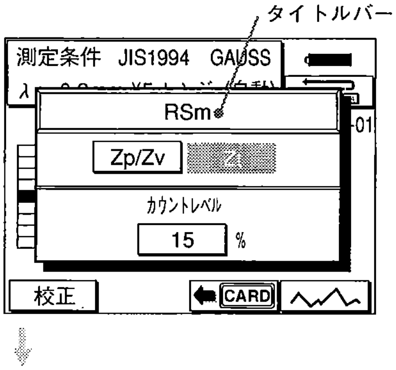
カウントレベル入力フィールドにカウントレベルを入力してから、[エンター] をタッチします。

入力する範囲は次のとおりです。
0 ～ 100%　　(1%単位)
0.0 ～ 999.9 μ m (0.1 μ m単位)

参　考　数値入力の方法については､｢2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作｣を参照してください。

⇨ カウントレベル表示ウィンドウに戻ります。

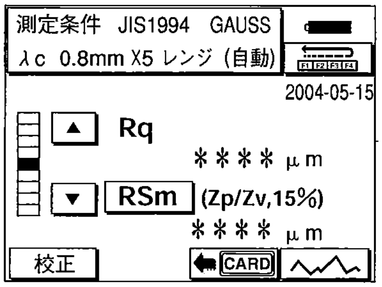
6 <カウントレベル表示ウィンドウ>



カウントレベル表示ウィンドウのタイトルバーをタッチして演算条件を確定します。

⇨ ホーム画面に戻ります。

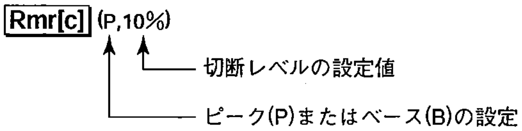
<ホーム画面>



5.10.3 mr[c]を選択した場合の演算条件設定

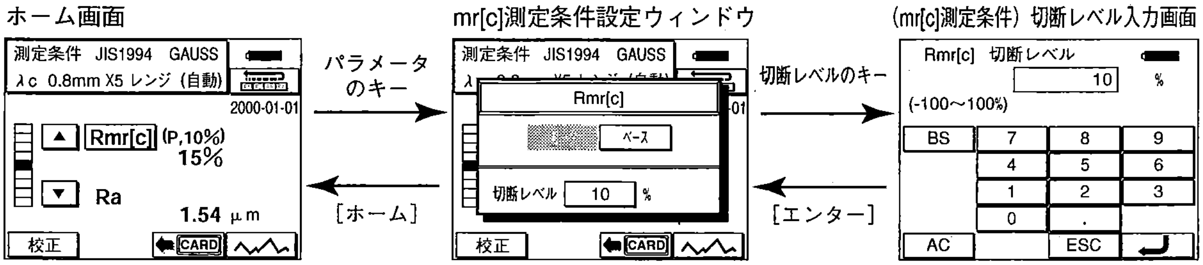
パラメータ mr[c]を選択した場合は、演算条件である切断レベルを設定する必要があります。

参 考 設定されている演算条件は、ホーム画面に以下のように表示されます。



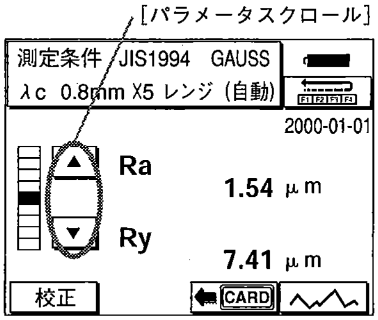
注 記 ピーク基準の場合、切断レベルを 0 ～ 100% または、0 ～ 999.9μm で設定してください。負の数を入力した場合、自動的に 0% または 0μm に設定されます。

■ mr[c]の演算条件を設定する 場合の画面推移



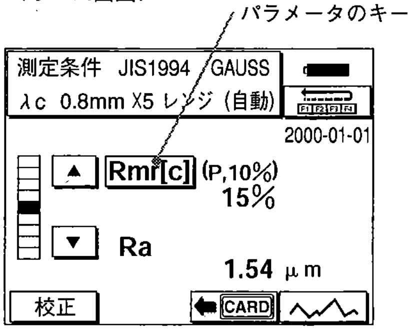
■ 操作手順

1 <ホーム画面>



演算条件を設定したいパラメータ (mr[c]) が表示されるまで [パラメータスクロール] を数回タッチします。

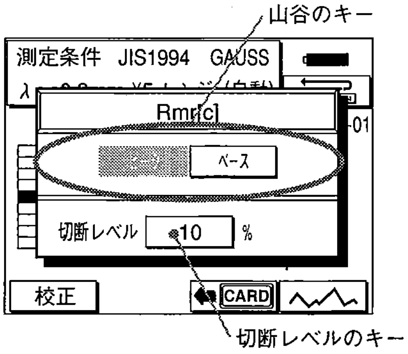
2 <ホーム画面>



表示されたパラメータのキーをタッチします。

⇨ mr[c]測定条件設定ウィンドウが表示されます。

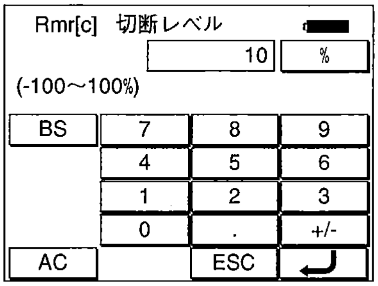
3 <mr[c]測定条件設定ウィンドウ>



切断レベルを測定曲線の最も高い山頂から設定する場合は [ピーク] をタッチしてから (切断レベルを測定曲線の平均線から設定する場合は [ベース] をタッチしてから) 切断レベルのキーをタッチします。

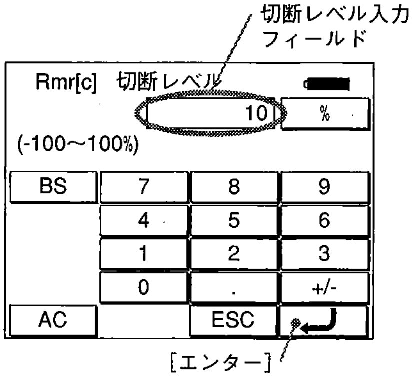
⇨ 切断レベル入力画面が表示されます。

4 < (mr[c]測定条件) 切断レベル入力画面>



切断レベルの単位を変更したい場合は、[%] をタッチします。タッチするたびに、[%] または [μm] のいずれかの単位に切り換わります。
ここでは、単位として [%] を指定する前提で説明します。

5 ＜（mr[c]測定条件）切断レベル入力画面＞



切断レベル入力フィールドに値を入力してから、［エンター］をタッチします。

入力する範囲は次のとおりです。

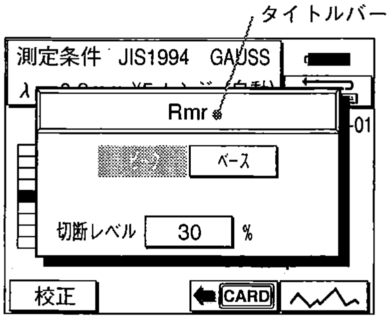
-100 ～ 100%　　　（1%単位）
-999.9 ～ 999.9 μ m　　（0.1 μ m 単位）

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

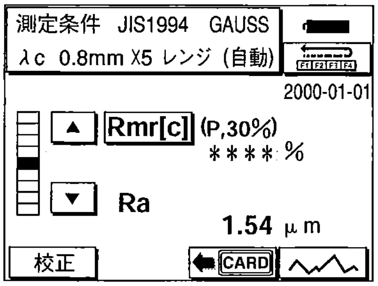
注　記　ピーク基準の場合、切断レベルを 0 ～ 100% または、0 ～ 999.9μm で設定してください。負の数を入力した場合、自動的に 0% または 0μm に設定されます。

⇨ mr[c]測定条件設定ウィンドウに戻ります。

6 ＜mr[c]測定条件設定ウィンドウ＞



＜ホーム画面＞



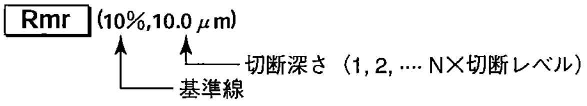
mr[c]測定条件設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして演算条件を確定します。

⇨ ホーム画面に戻ります。

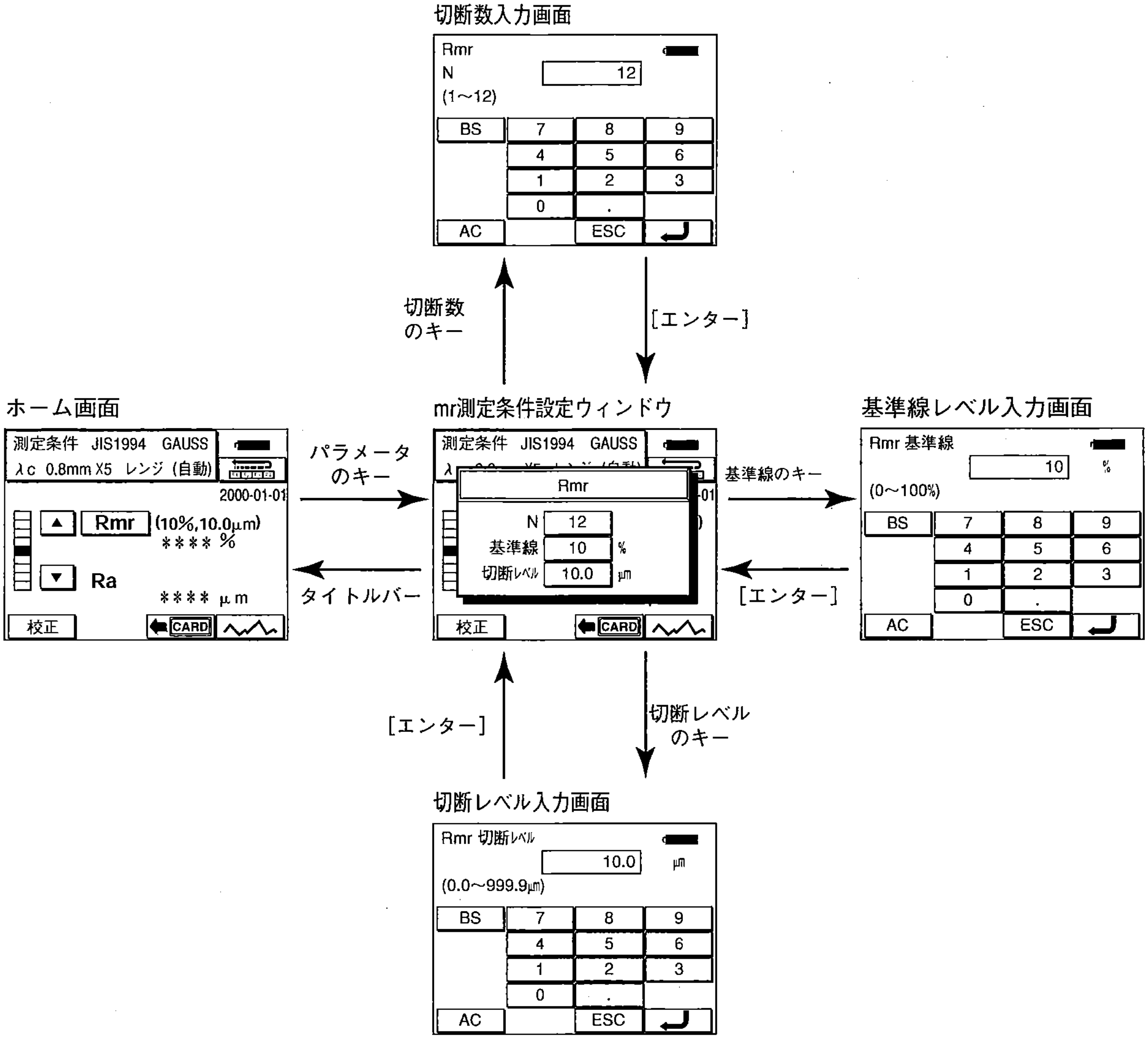
5.10.4 mr を選択した場合の演算条件設定

パラメータ mr を選択した場合は、演算条件である切断数、基準線、および切断レベルを設定する必要があります。

参　考　パラメータ mr の演算結果は、設定されている切断数（N）分表示されます。また、設定されている演算条件は、ホーム画面に以下のように表示されます。

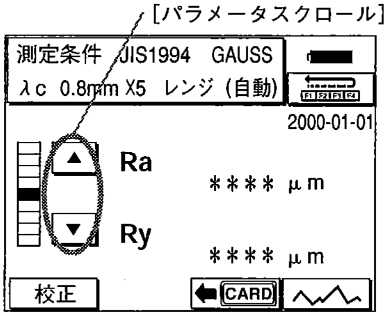


■ mr の演算条件を設定する場合の画面推移



■ 操作手順

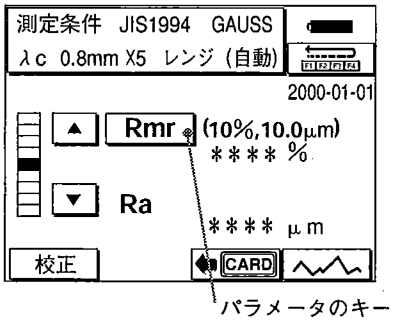
1 ＜ホーム画面＞



演算条件を設定したいパラメータ（mr）が表示されるまで、ホーム画面の［パラメータスクロール］を数回タッチします。

パラメータ（mr）は複数表示されますが、1つのmrについて演算条件を設定すると、すべてのmrに適用されます。

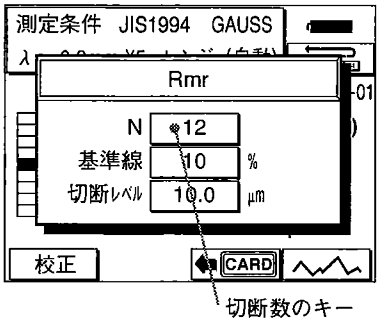
2 ＜ホーム画面＞



表示されたパラメータのキーをタッチします。

⇨ mr測定条件設定ウィンドウが表示されます。

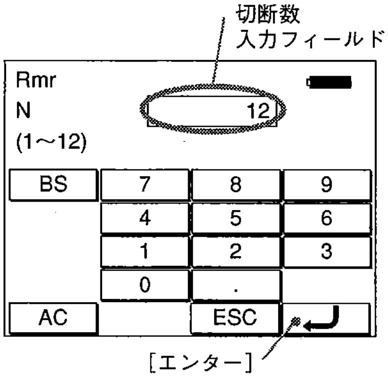
3 ＜mr測定条件設定ウィンドウ＞



切断数のキーをタッチします。

⇨ 切断数入力画面が表示されます。

4 ＜切断数入力画面＞



切断数入力フィールドに切断数を入力してから、［エンター］をタッチします。

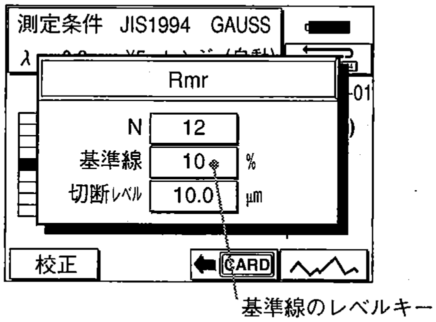
入力する範囲は次のとおりです。

1 ～ 12

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ mr測定条件設定ウィンドウに戻ります。

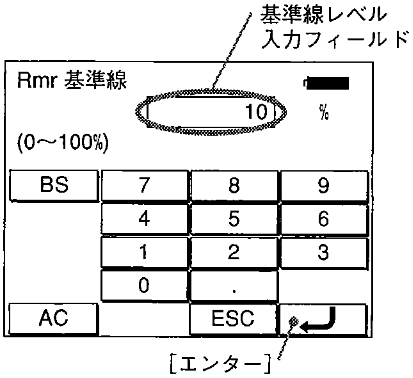
5 ＜mr測定条件設定ウィンドウ＞



基準線のレベルキーをタッチします。

⇨ 基準線レベル入力画面が表示されます。

6 ＜基準線レベル入力画面＞



基準線レベル入力フィールドに基準線のレベルを入力してから、[エンター] をタッチします。

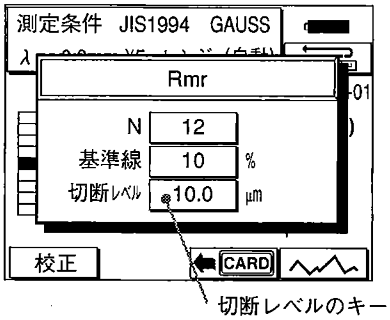
入力する範囲は次のとおりです。

0 〜 100%　　(1%単位)

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ mr 測定条件設定ウィンドウに戻ります。

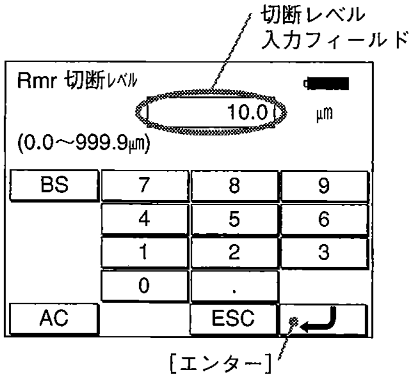
7 ＜mr測定条件設定ウィンドウ＞



切断レベルのキーをタッチします。

⇨ 切断レベル入力画面が表示されます。

8 ＜切断レベル入力画面＞



切断レベル入力フィールドに切断レベルを入力してから、[エンター] をタッチします。

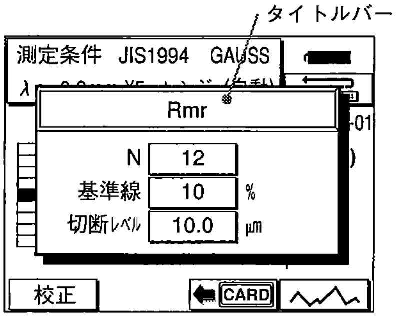
入力する範囲は以下のとおりです。

0.0 〜 999.9 µm（0.1 µm単位）

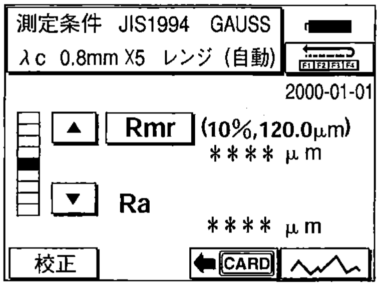
参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ mr 測定条件設定ウィンドウに戻ります。

9 <mr測定条件設定ウィンドウ>



<ホーム画面>



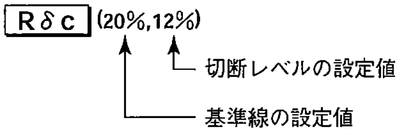
mr測定条件設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして演算条件を確定します。

⇨ mr測定条件設定ウインドウが閉じます。

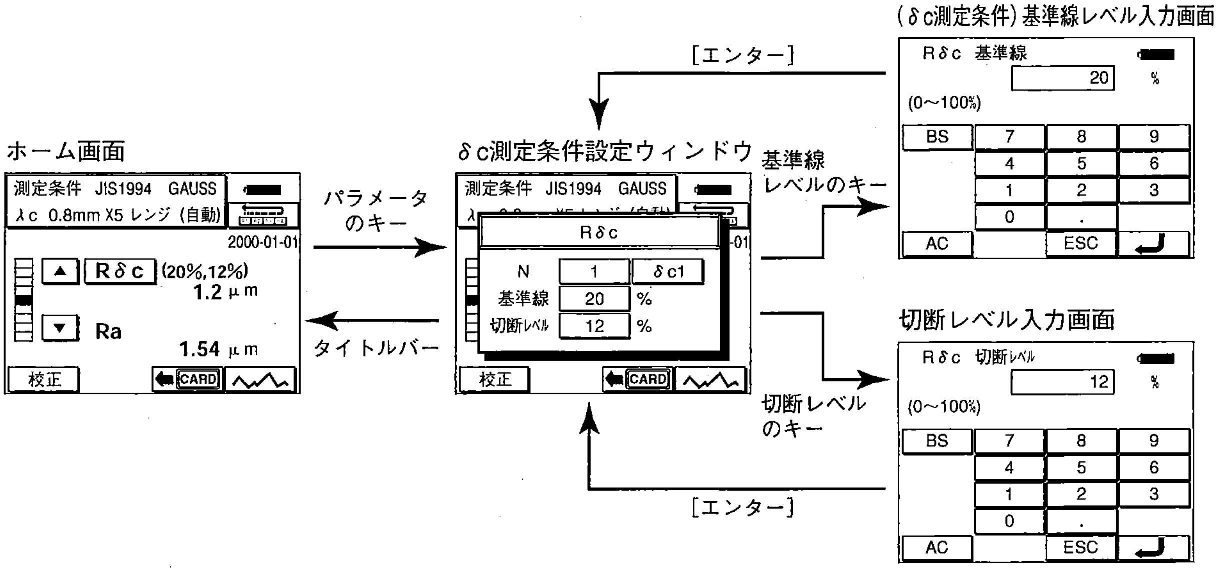
5.10.5 δ c を選択した場合の演算条件設定

パラメータδcを選択した場合は、演算条件である基準線と切断レベルを設定する必要があります。

参　考　設定されている演算条件は、ホーム画面に以下のように表示されます。

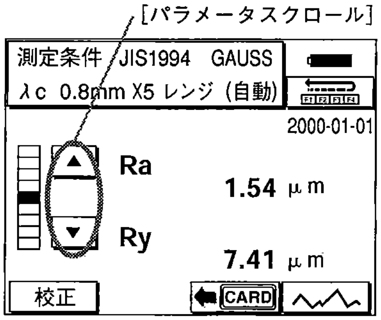


■ δ c の演算条件を設定する場合の画面推移



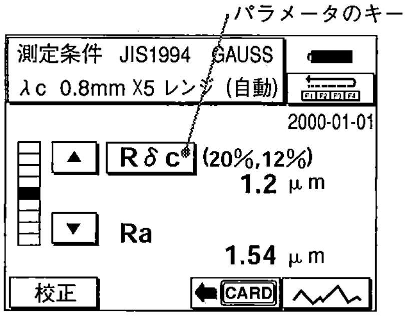
■ 操作手順

1 <ホーム画面>



演算条件を設定したいパラメータ（R δ c）が表示されるまで［パラメータスクロール］を数回タッチします。

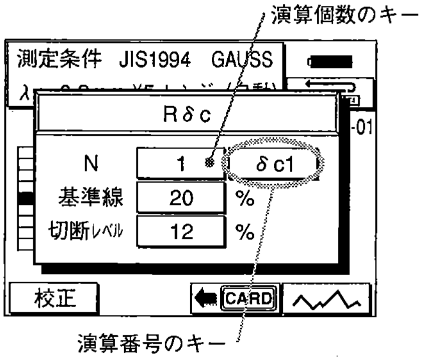
2 <ホーム画面>



表示されたパラメータのキーをタッチします。

⇨ δ c測定条件設定ウィンドウが表示されます。

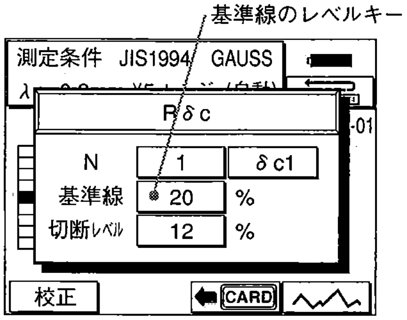
3 <δ c測定条件設定ウィンドウ>



設定したい演算個数が表示されるまで演算個数のキーをタッチします。キーをタッチするたびに、1、2、3が切り換わります。最大3個まで設定できます。

参　考
- 演算個数を複数（2または3）に設定した場合は、個別に基準線と切断レベルを設定できます。
- 演算個数のキーの設定内容に応じて、演算番号のキーの切り換えが変わります。キーをタッチするたびに、δ c1→δ c2→δ c3→δ c1のように切り換わります。
- 演算個数を複数（2または3）に設定した場合には、δ c1から順に基準線と切断レベルを設定してください。

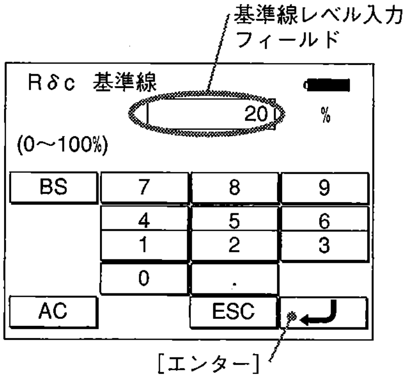
4 <δ c測定条件設定ウィンドウ>



基準線のレベルキーをタッチします。

⇨ 基準線レベル入力画面が表示されます。

5 <（δc測定条件）基準線レベル入力画面>



基準線レベル入力フィールドに基準線のレベルを入力してから、[エンター] をタッチします。

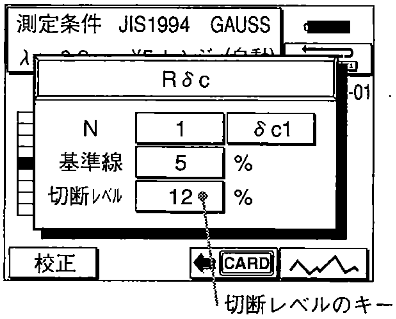
入力する範囲は次のとおりです。

0 〜 100%　　(1%単位)

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ δc測定条件設定ウィンドウに戻ります。

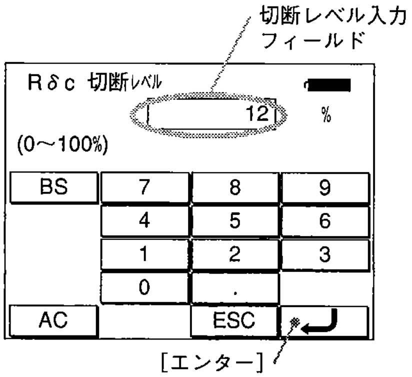
6 <δc測定条件設定ウィンドウ>



切断レベルのキーをタッチします。

⇨ 切断レベル入力画面が表示されます。

7 <切断レベル入力画面>



切断レベル入力フィールドに切断レベルを入力してから、[エンター] をタッチします。

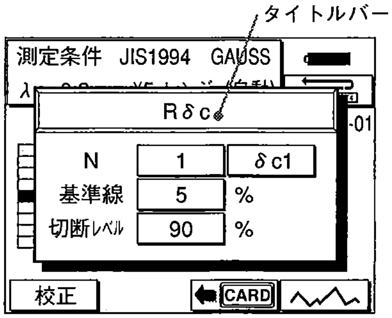
入力する範囲は次のとおりです。

0 〜 100%　　(1%単位)

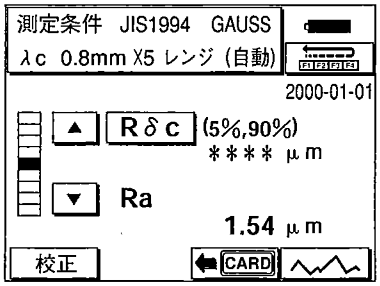
参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ δc測定条件設定ウィンドウに戻ります。

8 ＜δc測定条件設定ウィンドウ＞



＜ホーム画面＞



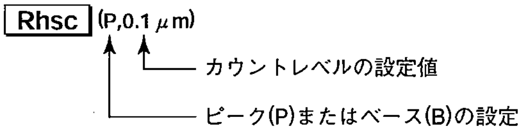
δc測定条件設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして演算条件を確定します。

⇨ ホーム画面に戻ります。

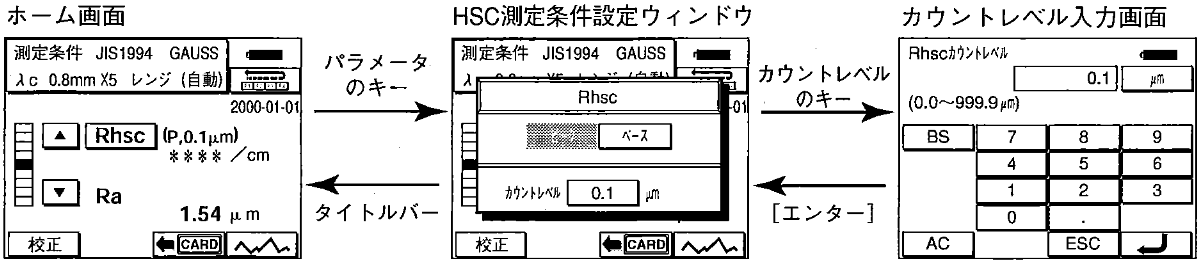
5.10.6 HSC を選択した場合の演算条件設定

パラメータ HSC を選択した場合は、演算条件であるカウントレベルを設定する必要があります。

参　考　設定されている演算条件は、ホーム画面に以下のように表示されます。

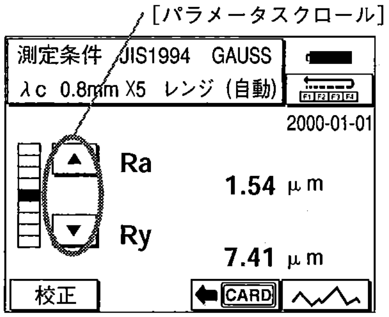


■ HSC の演算条件を設定する場合の画面推移



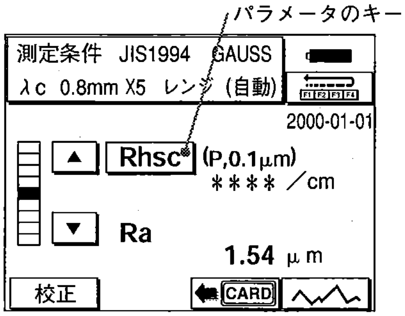
■ 操作手順

1 <ホーム画面>



演算条件を設定したいパラメータ（HSC）が表示されるまで［パラメータスクロール］を数回タッチします。

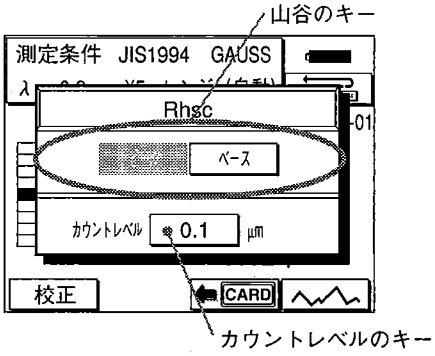
2 <ホーム画面>



表示されたパラメータのキーをタッチします。

⇨ HSC測定条件設定ウィンドウが表示されます。

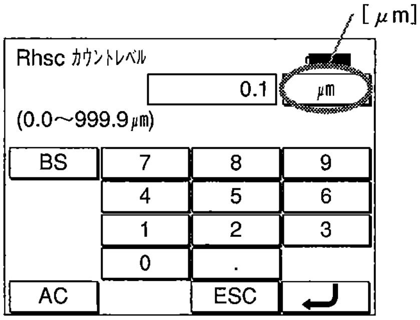
3 <HSC測定条件設定ウィンドウ>



カウントレベルを測定曲線の最も高い山頂から設定する場合は［ピーク］をタッチしてから（カウントレベルを測定曲線の平均線から設定する場合は［ベース］をタッチしてから）、カウントレベルのキーをタッチします。

⇨ カウントレベル入力画面が表示されます。

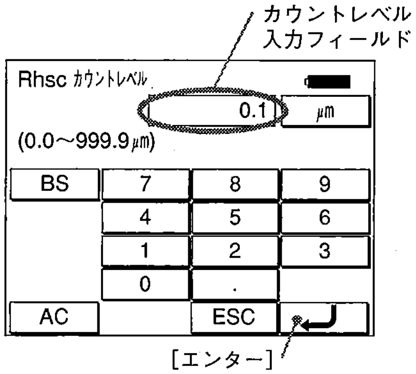
4 <カウントレベル入力画面>



カウントレベルの単位を変更したい場合は、［µm］をタッチします。タッチするたびに［µm］または［%］のいずれかの単位に切り換わります。

ここでは、単位として［µm］を指定する前提で説明します。

5 <カウントレベル入力画面>



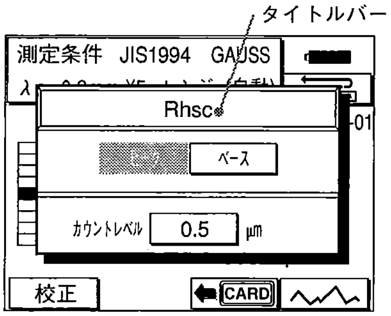
カウントレベル入力フィールドに値を入力してから、[エンター] をタッチします。

入力する範囲は次のとおりです。
0 ~ 100%　　(1%単位)
0.0 ~ 999.9 μ m (0.1 μ m 単位)

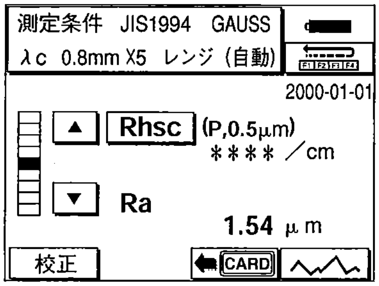
参　考　数値入力の方法については､｢2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作｣を参照してください｡

⇨ HSC 測定条件設定ウィンドウに戻ります。

6 <HSC測定条件設定ウィンドウ>



<ホーム画面>



HSC測定条件設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして演算条件を確定します。

⇨ HSC 測定条件設定ウィンドウが閉じます。

5.10.7 測定曲線モチーフ（MOTIF.R／MOTIF.W）を選択した場合の演算条件設定

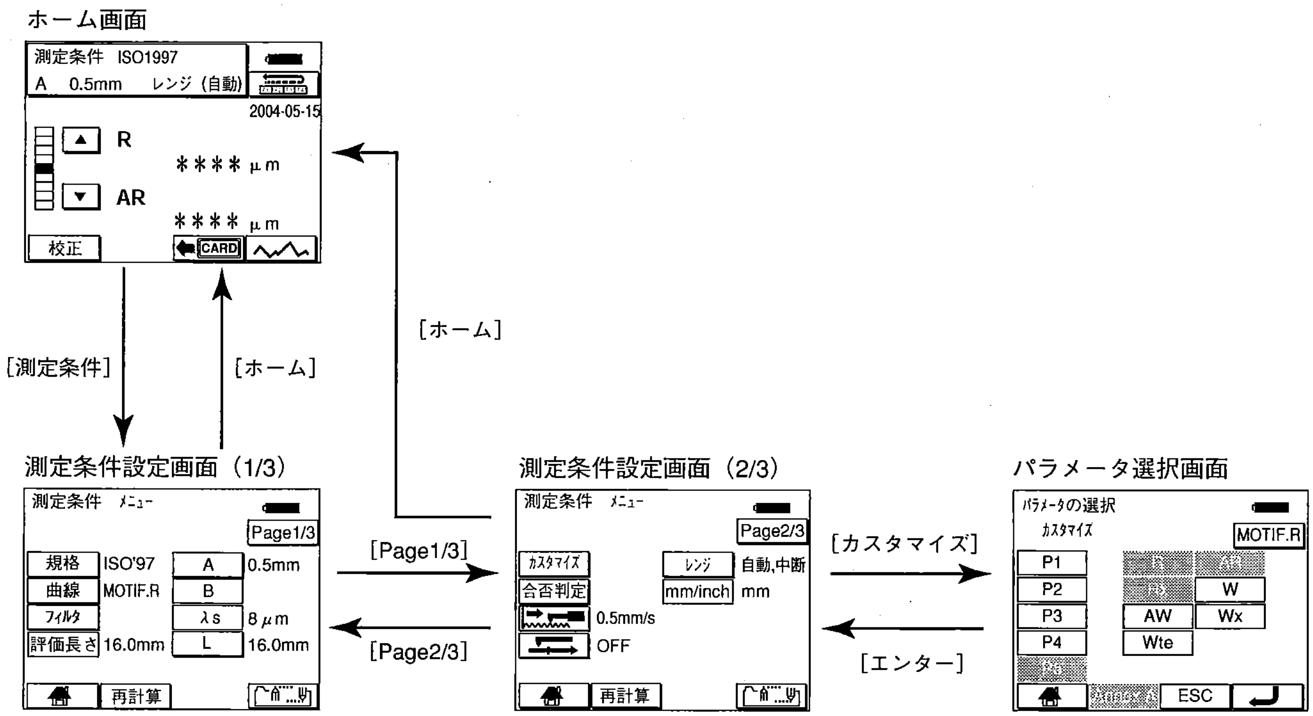
SJ-301 において測定曲線モチーフ（MOTIF.R／MOTIF.W）を選択した場合、モチーフの結合方法を ISO 12085 規格の本文に準拠した方法と ISO 12085 規格の Annex A に準拠した方法に設定することができます

参　考　設定は、パラメータ選択画面にて行います。測定曲線モチーフ以外を選択している場合は、設定は無効となります。

Annex A（反転表示）：ISO 12085規格 Annex A に準拠した結合方法

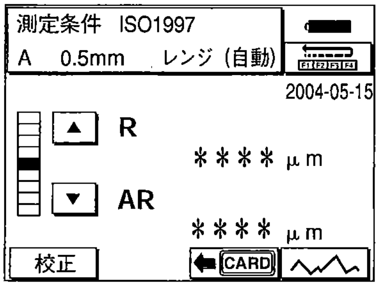
Annex A：ISO 12085規格 本文に準拠した結合方法

■ モチーフの結合方法を設定する場合の画面推移



■ 操作手順

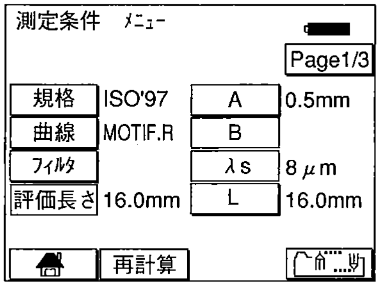
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

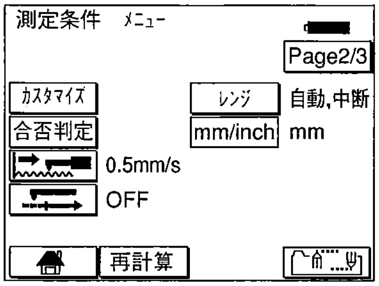
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

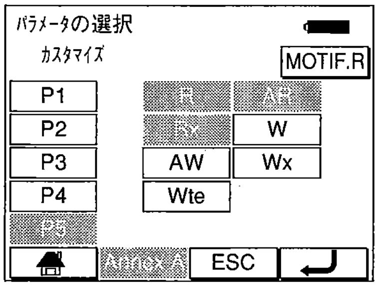
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［カスタマイズ］をタッチします。

⇨ パラメータ選択画面が表示されます。

4 ＜パラメータ選択画面＞



結合方法設定キーをタッチします。

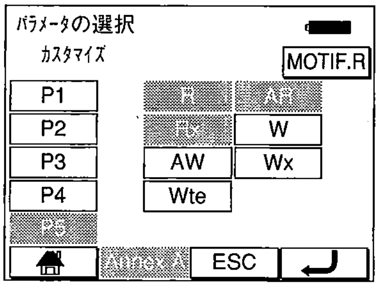
⇨ 結合方法が設定されます。

Annex A（反転表示）：ISO 12085規格 Annex A に準拠した結合方法

Annex A：ISO 12085規格 本文に準拠した結合方法

注　記　結合方法の設定は、測定曲線がモチーフ以外の場合は無効となります。

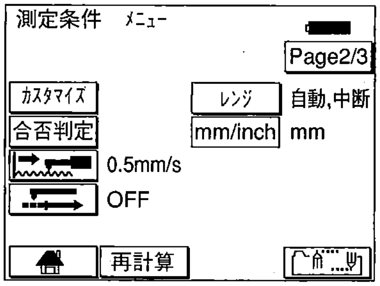
5 ＜パラメータ選択画面＞

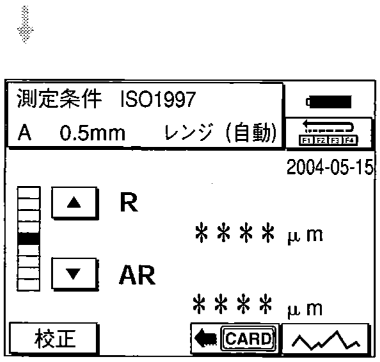


［エンター］をタッチして設定を確定します。

⇨ パラメータおよびモチーフの結合方法が確定し測定条件設定画面（2/3）に戻ります。

6 ＜測定条件設定画面（2/3）＞





［ホーム］をタッチします。

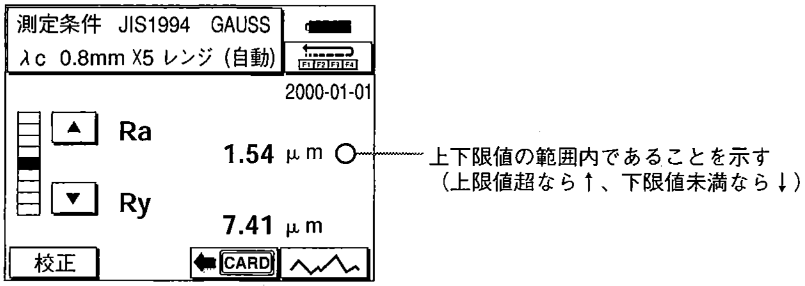
⇨ ホーム画面に戻ります。

5.11 合否判定機能を設定する

SJ-301には合否判定機能があります。この機能を使用することにより、表面粗さに応じて測定物の合否判定を行うことができます。
合否判定機能の照合ルールとして、平均値ルール／16%ルール／Maxルールの3パターンを選択することができます。
SJ-301では、3つのパラメータについての合否判定機能を設定できます。

■ 合否判定の結果表示

合否判定機能を使用すると、演算結果が上限値／下限値と比較され、上下限値の範囲から外れている場合に、演算結果の数値が反転表示し、判定結果として↑（上限値超）または↓（下限値未満）が表示されます。上下限値の範囲内の場合は、○が表示されます。



■ 合否判定の照合ルール

SJ-301では、合否判定機能の照合ルールを平均値ルール／16%ルール／Maxルールに設定することができます。

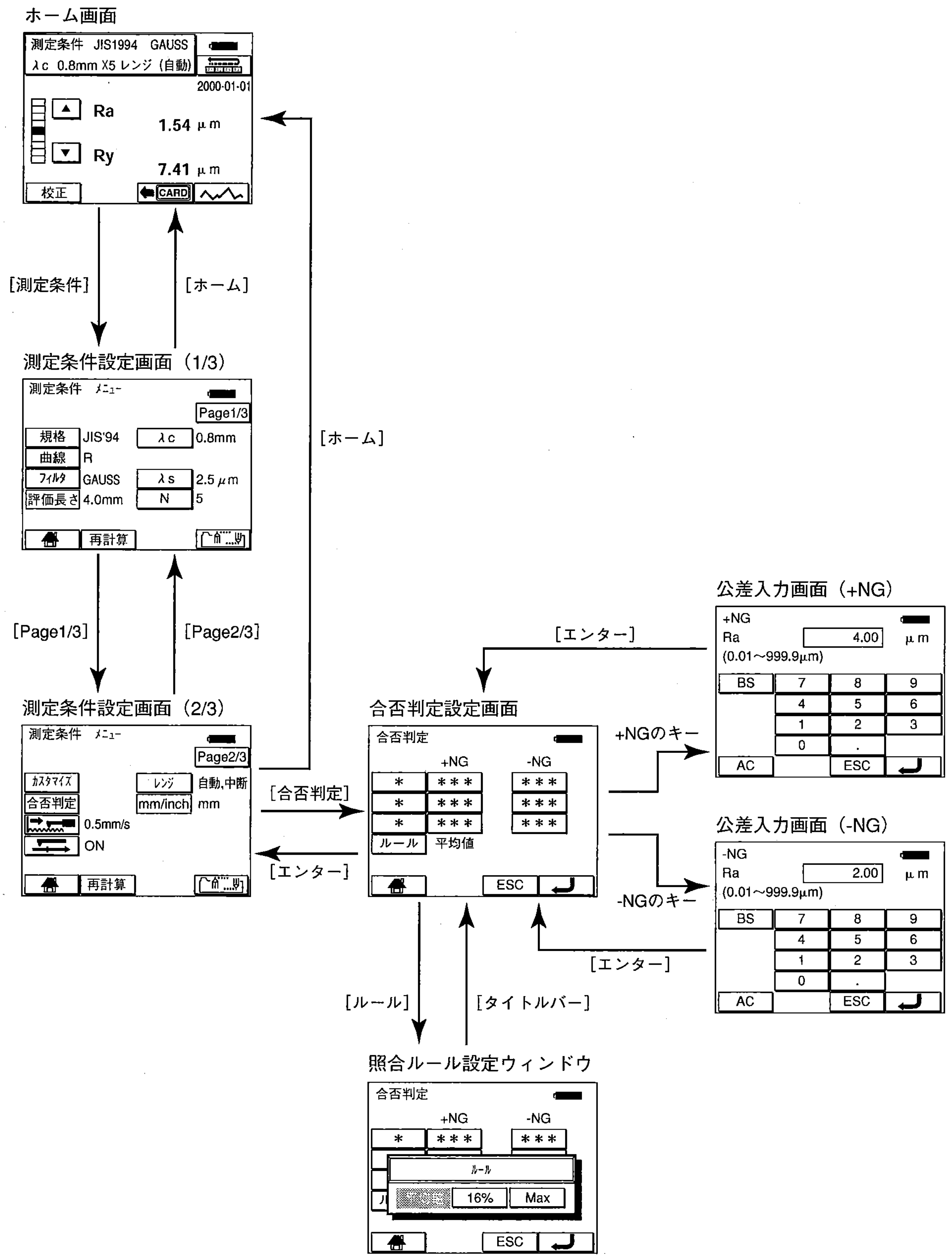
重　要　合否判定機能の照合ルールは、評価範囲内で基準長さごとに測定値を求め算術平均を求めるパラメータのみに適用されます。

平均値ルール：評価長さ範囲内の基準長さごとに測定値を求め、算術平均を求めたパラメータ値と上下限値の大小比較を行い、合格または不合格の判断を行うルール。

16%ルール：評価長さ範囲内の基準長さごとに測定値を求め、その値と上下限値を大小比較し、その結果（不合格個数）を基準長さごとに求めた測定値の個数で割った確率を求める。求めた確率が16%以下であれば合格、16%を超える場合は不合格の判断を行うルール。

Max ルール：評価長さ範囲内の基準長さごとに測定値を求め、その値と上限値の大小比較を行い、1つでも上限値を超える測定値があれば不合格の判断を行うルール。Max ルールの場合、下限値の設定は無効となる。

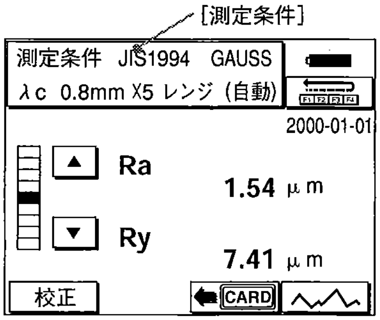
■ 合否判定機能を設定する場合の画面推移



■ 操作手順

● 合否判定を設定する

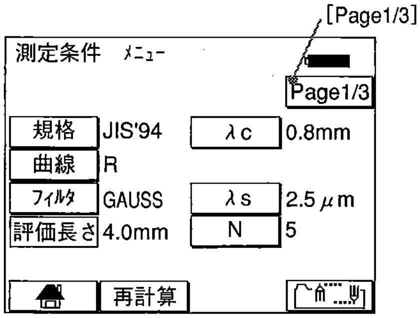
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

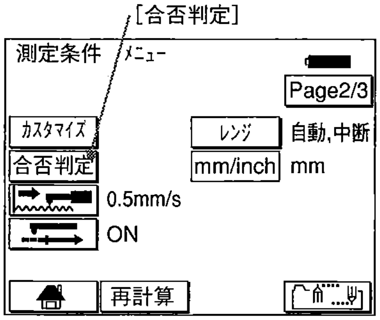
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞

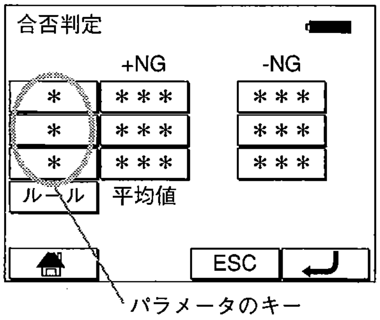


［合否判定］をタッチします。

⇨ 合否判定設定画面が表示されます。

注　記
- すでに合否判定が設定されている場合には、パラメータ名とその設定値が表示されます。
- パラメータのキーの表示が［＊］である場合は、そのキーには何も設定されていません。
- 上限値（+NG）または下限値（-NG）のキーの表示が［＊＊＊］である場合は、そのキーには何も設定されていません。

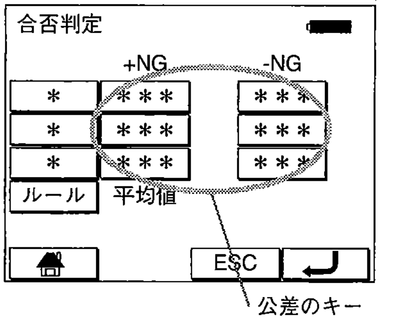
4 ＜合否判定設定画面＞



合否判定を設定したいパラメータに切り換えます。パラメータのキーをタッチすると、パラメータ（カスタマイズされたパラメータ）が切り換わります。

合否判定を設定したいパラメータがすでに表示されている場合はそのまま次の手順5へ進んでください。

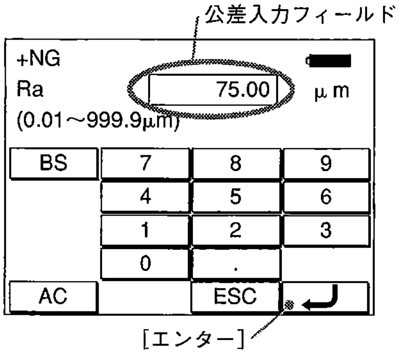
5 ＜合否判定設定画面＞



公差のキーをタッチします。上限値を設定したい場合は+NGのキーを、下限値を設定したい場合は-NGのキーをタッチしてください。

⇨ 公差入力画面が表示されます。

6 ＜公差入力画面＞

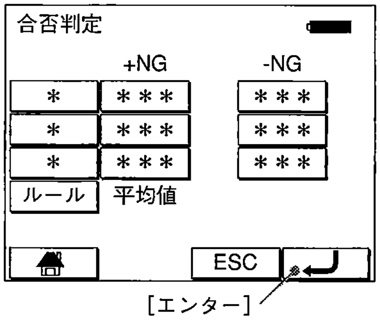


公差入力フィールドに上限値や下限値を入力してから、[エンター] をタッチします。

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 合否判定設定画面に戻ります。

7 ＜合否判定設定画面＞

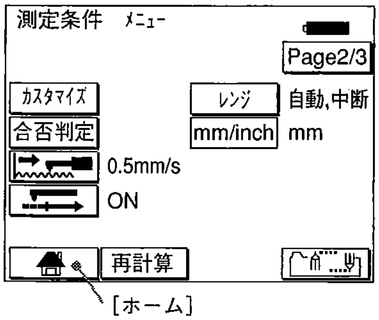


別のパラメータについて合否判定機能の設定を行う場合には、前ページの手順4から繰り返します。

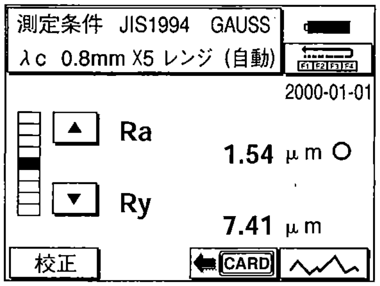
合否判定機能の設定を終了する場合には、[エンター] をタッチして合否判定の設定を確定します。

⇨ 測定条件設定画面に戻ります。

8 ＜測定条件設定画面＞



＜ホーム画面＞



[ホーム] をタッチします。

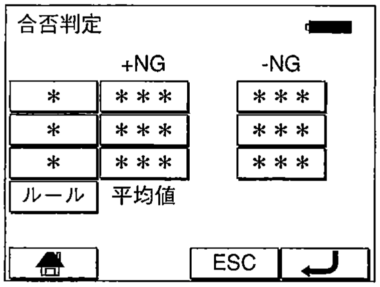
⇨ ホーム画面に戻ります。

● 合否判定を解除する

合否判定設定画面でパラメータのキーを繰り返しタッチして、＊を表示させてください。該当するパラメータの合否判定が解除されます。

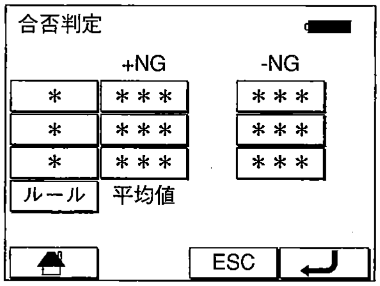
なお、表示されている3つのパラメータのキーすべてに＊を表示させると、合否判定が一切設定されていない状態となります。

＜合否判定設定画面＞



● 照合ルールを設定する

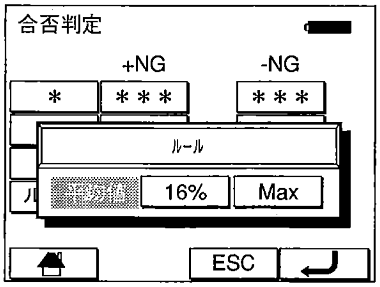
1 ＜合否判定設定画面＞



［ルール］をタッチします。

⇨ 照合ルール設定ウィンドウが表示されます。

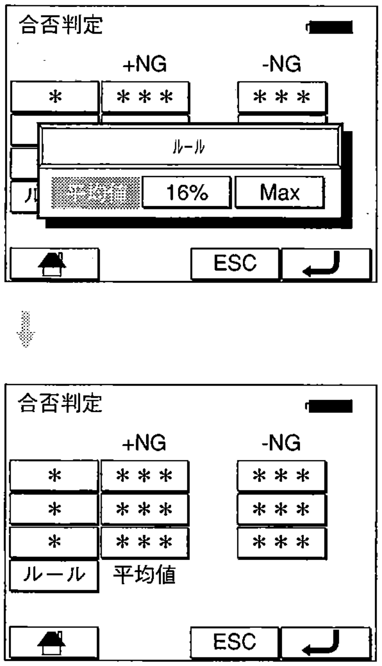
2 ＜照合ルール設定ウィンドウ＞



設定したい照合ルールのキーをタッチします。

⇨ タッチした照合ルールのキーが反転表示されます。

3 ＜照合ルール設定ウィンドウ＞



照合ルール設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして照合ルールを確定します。

⇨ 照合ルール設定ウィンドウが閉じます。

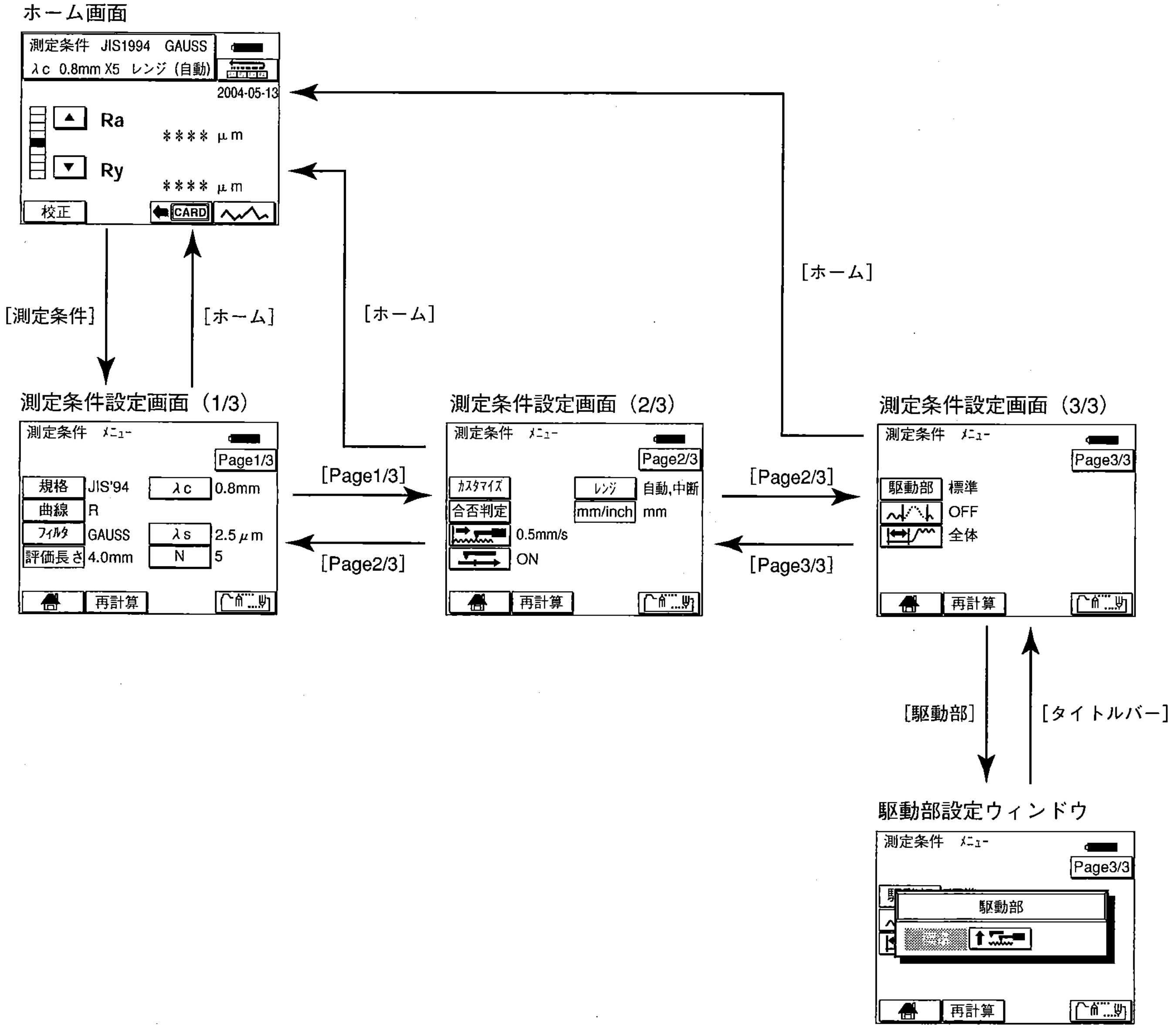
5.12 駆動部を設定する

SJ-301では、標準の駆動部の他に前退避タイプの駆動部や横駆動タイプの駆動部を使用することができます。ご使用の駆動部により助走距離が異なるため、駆動部の設定（助走距離の設定）を下記のように行ってください。

標準駆動部　：［標準］（助走距離 0.5mm）
横駆動タイプ駆動部　：［標準］（助走距離 0.5mm）
前退避タイプ駆動部　：［前退避アイコン］（助走距離 2.5mm）

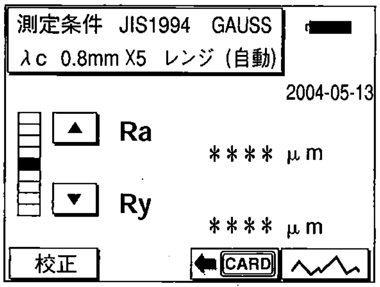
注　記　駆動部の設定に誤りがある場合、「検出器エラー1」や「オーバーレンジ」となり測定できないことがあります。

■ 駆動部の設定を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

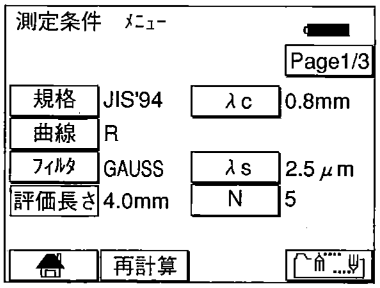
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

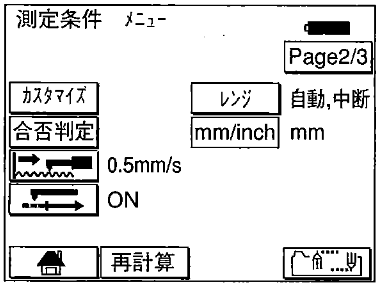
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［Page1/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

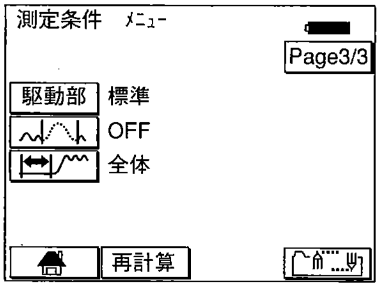
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



［Page2/3］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（3/3）が表示されます。

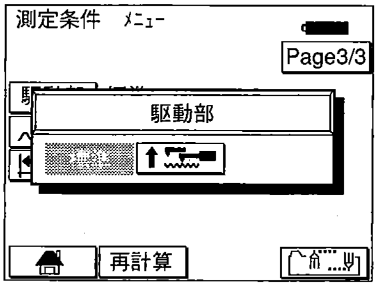
4 ＜測定条件設定画面（3/3）＞



［駆動部］をタッチします。

⇨ 駆動部設定ウィンドウが表示されます。

5 ＜駆動部設定ウィンドウ＞



設定したい駆動部設定キーをタッチします。

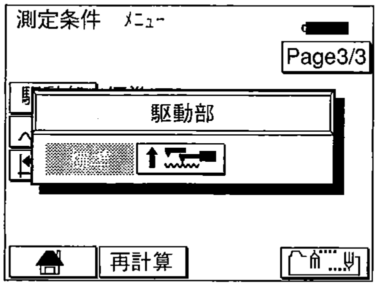
⇨ タッチしたキーが反転表示されます。

標準駆動部 ： [標準] （助走距離 0.5mm）

横駆動タイプ駆動部 ： [標準] （助走距離 0.5mm）

前退避タイプ駆動部 ： （助走距離 2.5mm）

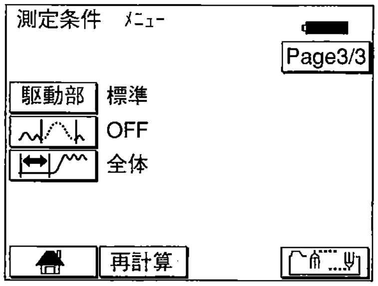
6 ＜駆動部設定ウィンドウ＞



駆動部設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして駆動部設定を確定します。

⇨ 測定条件設定画面に戻ります。

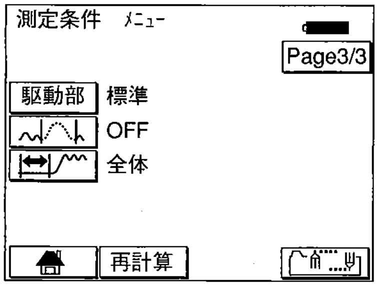
7 ＜測定条件設定画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



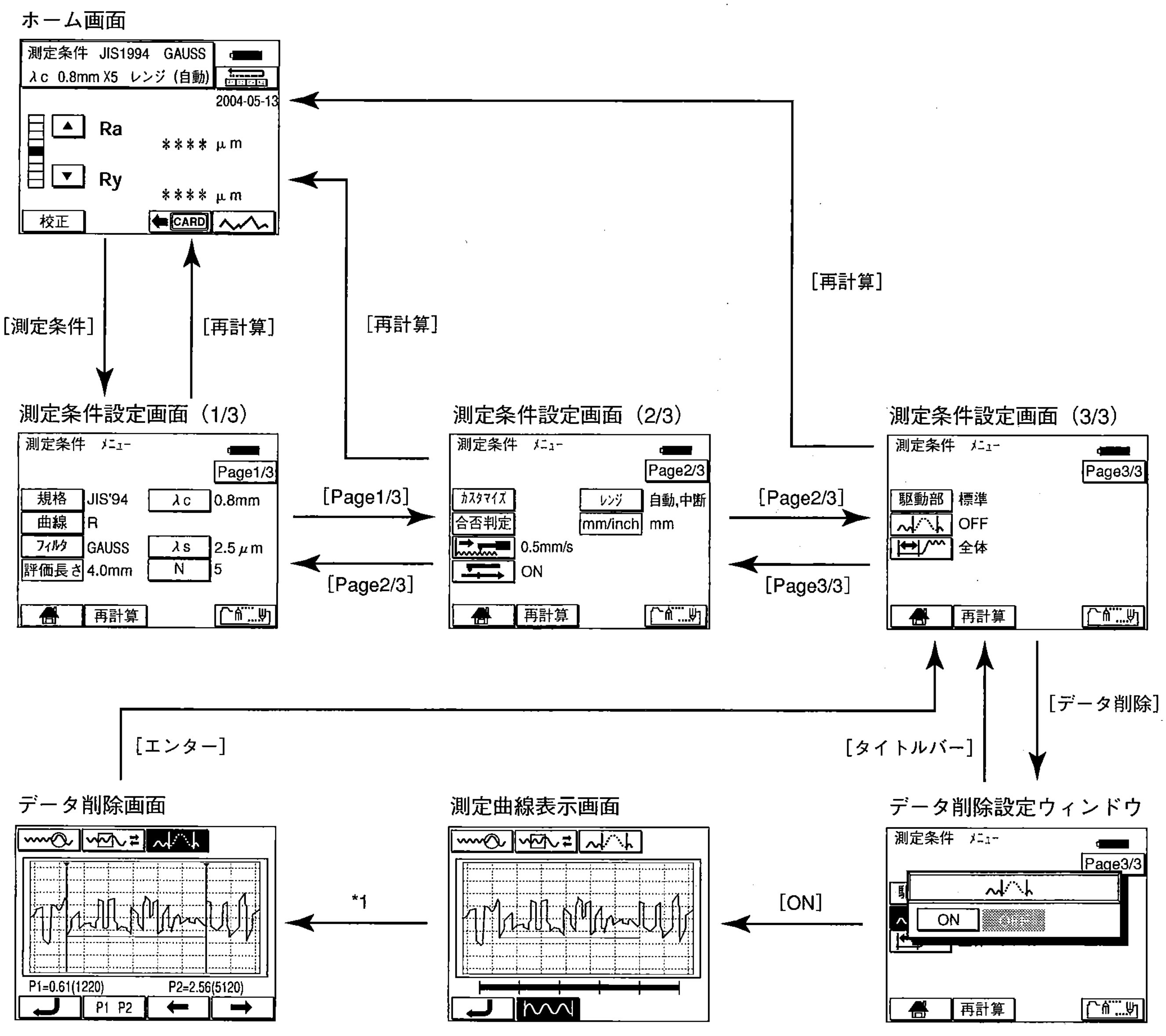
5.13 不要なデータを削除する

SJ-301 では、異常点除去などのために、不要なデータを削除し再計算を行うことができます。

重　要　不要なデータを削除した場合､連続したデータから求めていないため演算結果は正しくありません。表示される演算結果には＃が表示されます。

参　考　不要なデータ削除を行った後の再計算に関しては、「6 測定条件を変更した上での再計算」を参照してください。

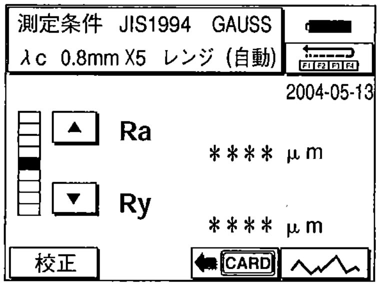
■ 不要なデータを削除し再計算を行う場合の画面推移



*1：測定曲線表示画面が表示された後、データ削除画面に自動的に切り替ります。

■ 操作手順

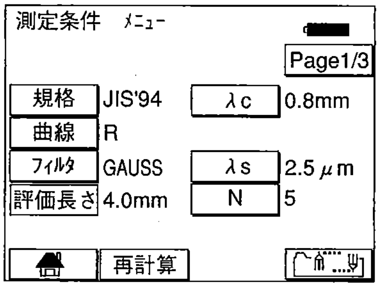
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

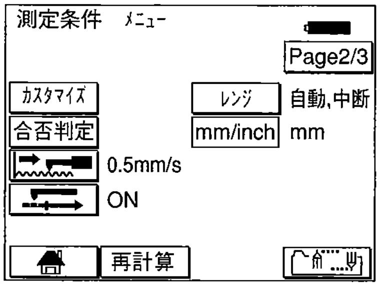
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



[Page1/2] をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（2/3）が表示されます。

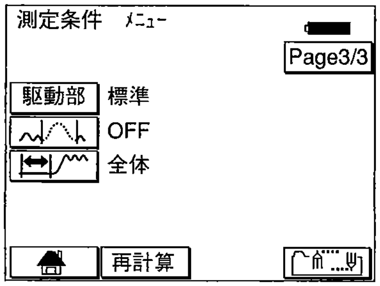
3 ＜測定条件設定画面（2/3）＞



[Page2/3] をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（3/3）が表示されます。

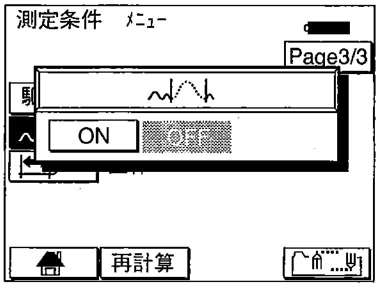
4 ＜測定条件設定画面（3/3）＞



［データ削除］をタッチします。

⇨ データ削除設定ウィンドウが表示されます。

5 <データ削除設定ウィンドウ>



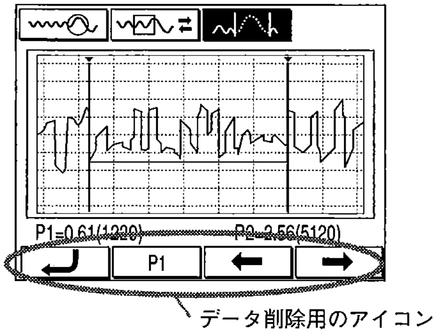
［ON］をタッチします。

⇨ 測定曲線表示画面が表示されます。

6 <測定曲線表示画面>

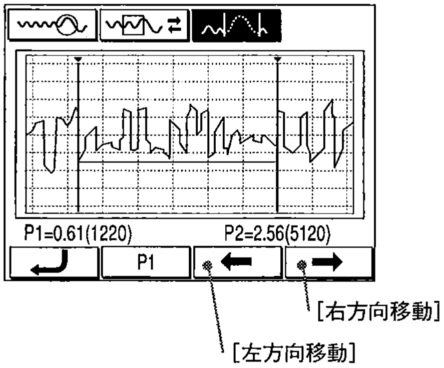
⇨ 測定曲線表示画面が表示された後、自動的にデータ削除画面が表示されます。

7 <データ削除画面>



⇨ データ削除用のアイコンが画面下部に表示されます。

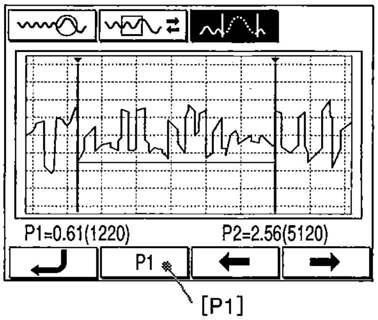
8 <データ削除画面>



[右方向移動] をタッチして、カーソル（P1）を右に移動させます。

参　考
- [左方向移動] も使用可能です。
- [右方向移動] または [左方向移動] をタッチしたままにするとカーソル（P1）の移動量が大きくなります。

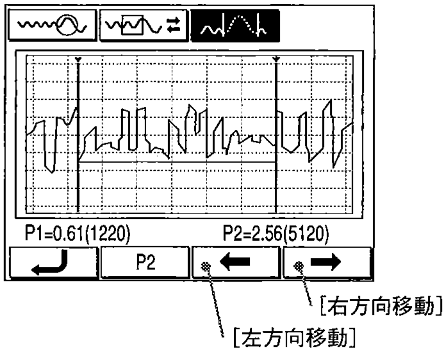
9 ＜データ削除画面＞



[P1] をタッチします。

⇨ アイコンが [P2] に変わり、カーソル（P2）が移動可能になります。

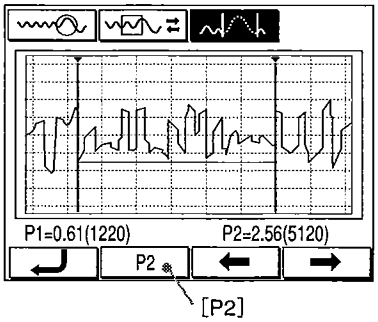
10 ＜データ削除画面＞



[右方向移動] をタッチして、カーソル（P2）を右に移動させます。

参　考
- [左方向移動] も使用可能です。
- [右方向移動] または [左方向移動] をタッチしたままにするとカーソル（P2）の移動量が大きくなります。

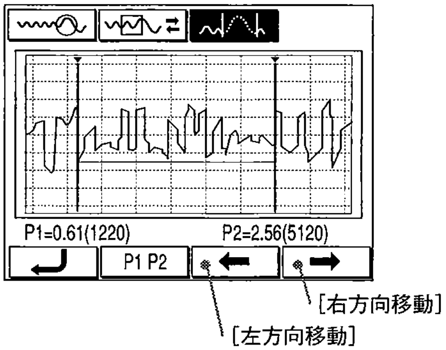
11 ＜データ削除画面＞



[P2] をタッチします。

⇨ アイコンが [P1P2] に変わり、カーソル（P1）とカーソル（P2）の両方が移動可能になります。

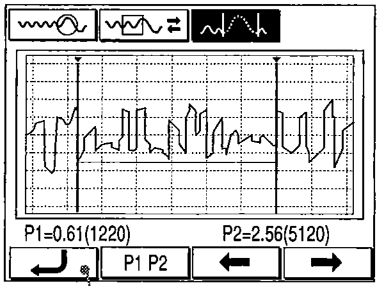
12 ＜データ削除画面＞



[右方向移動] をタッチして、カーソル（P1）とカーソル（P2）を右に移動させます。

参　考
- [左方向移動] も使用可能です。
- [右方向移動] または [左方向移動] をタッチしたままにするとカーソル（P1）とカーソル（P2）の移動量が大きくなります。

13 ＜データ削除画面＞

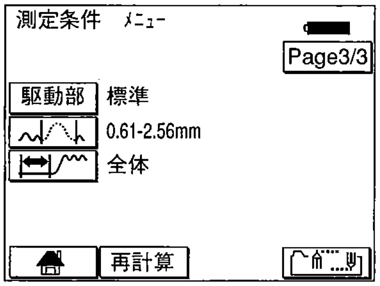


[エンター]

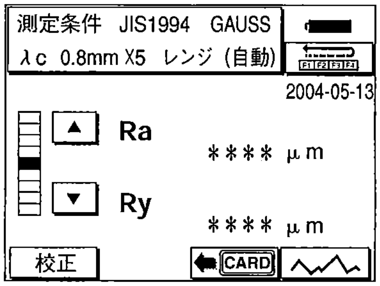
［エンター］をタッチします。

⇨ データ駆除範囲（カーソル（P1）とカーソル（P2）ではさまれた範囲）を確定させ、測定条件設定画面に戻ります。

14 ＜測定条件設定画面（3/3）＞



＜ホーム画面＞



［再計算］をタッチします。

⇨ 指定された範囲のデータを削除して再計算を行い、ホーム画面に戻ります。

5.14 傾斜補正指定を変更する

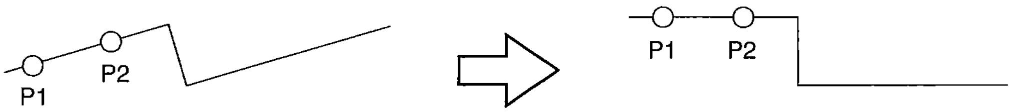
SJ-301では、測定後に行われる傾斜補正を、以下のいずれかに設定することができます。

- 測定曲線全体に対する傾斜補正
- 測定曲線の任意の部分に対する傾斜補正
- 測定曲線の任意の二箇所の部分に対する傾斜補正
- 測定曲線に対する傾斜補正を行わないように設定

注　記　通常、特別な理由がない場合は、傾斜補正の設定として、測定曲線全体に対する傾斜補正を選択してください。

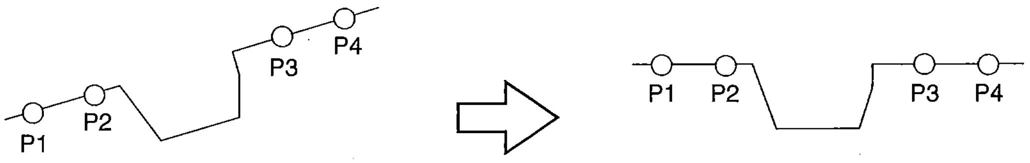
■ 傾斜補正について

任意の部分に対する傾斜補正を行うには、P1とP2の値を入力することによって補正の基準となる部分（基準部分）を決定します。この状態で傾斜補正が行われると、基準部分が水平になるように測定曲線が補正されます。



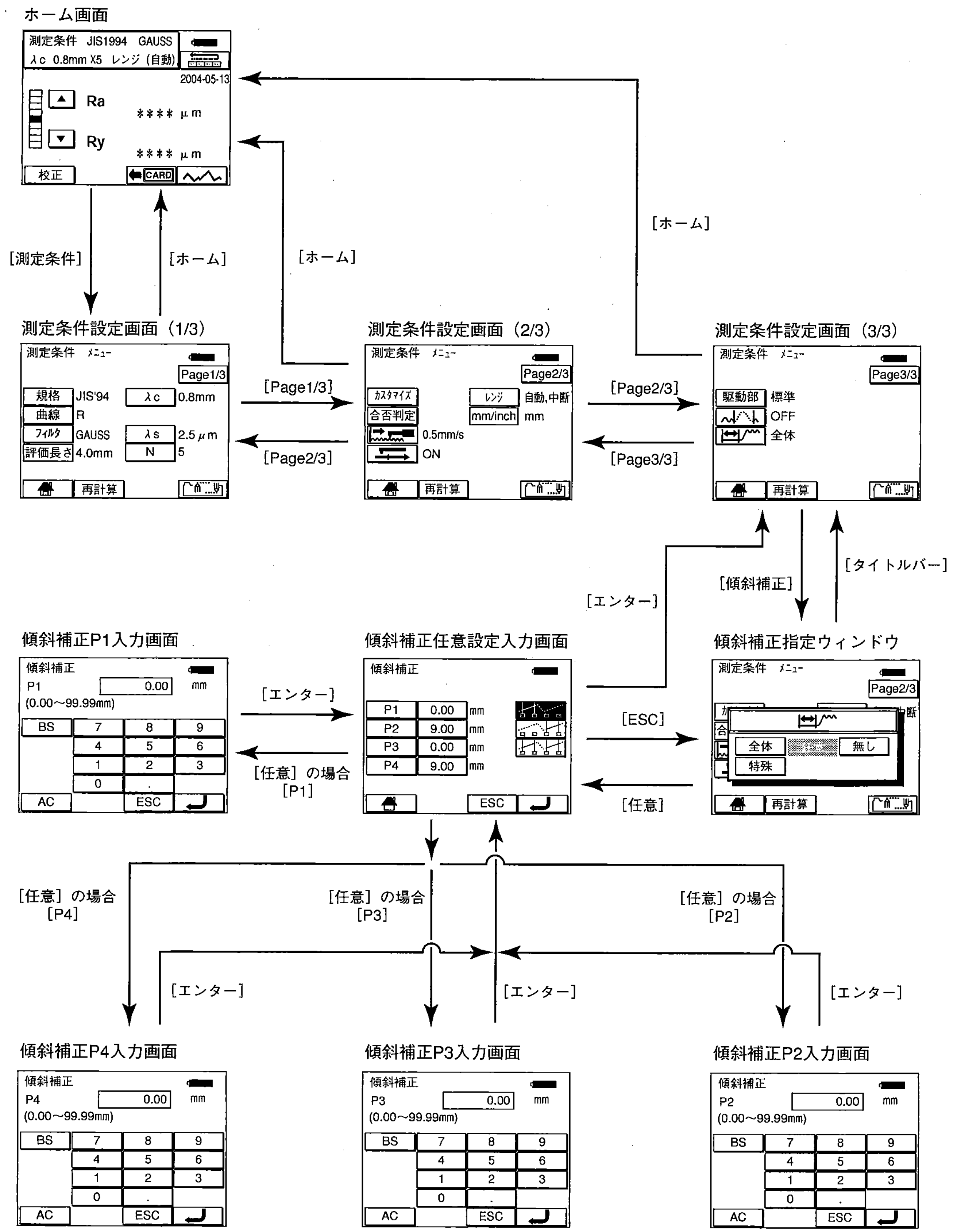
傾斜補正を行う前の測定曲線　　傾斜補正を行った後の測定曲線

任意の二箇所の部分に対する傾斜補正を行うには、P1、P2、P3、P4の値を入力することによって傾斜補正の基準となる部分（基準部分）を決定します。この状態で傾斜補正が行われると、基準部分が水平になるように測定曲線が補正されます。



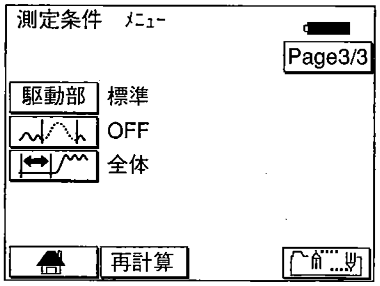
傾斜補正を行う前の測定曲線　　傾斜補正を行った後の測定曲線

■ 傾斜補正を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

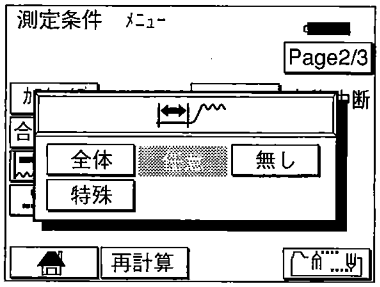
1 ＜測定条件設定画面（3/3）＞



測定条件設定画面（3/3）の［傾斜補正］をタッチします。

⇨ 傾斜補正指定ウィンドウが表示されます。

2 ＜傾斜補正指定ウィンドウ＞



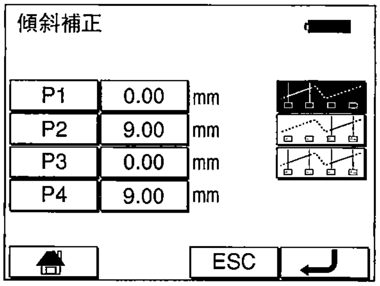
設定したい傾斜補正指定のキーをタッチします。

⇨ タッチした傾斜補正指定のキーが反転表示されます。

［全体］をタッチした場合は手順13へ、［任意］をタッチした場合は手順3へ、［無し］をタッチした場合は手順13へ進んでください。

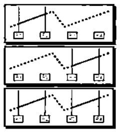
注　記　［特殊］に関しては、後述の「■特殊設定」を参照してください。

3 ＜傾斜補正任意設定入力画面＞



設定したい範囲指定のキーをタッチします。

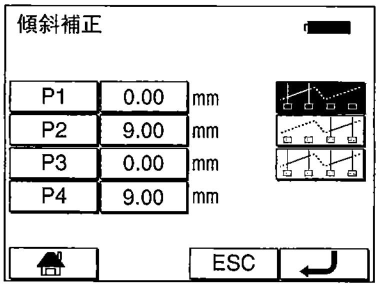
⇨ タッチした範囲指定のキーが反転表示されます。



：P1-P2間の範囲を指定
：P3-P4間の範囲を指定
：P1-P2間およびP3-P4間の範囲を指定

注　記　指定された範囲で傾斜補正を行います。指定された範囲で入力されている値が正しくない場合、エラー表示が右下に表示されます。参考の上、入力を再度行ってください。

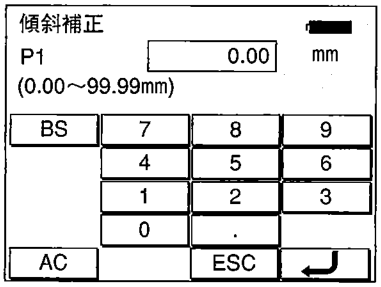
4 ＜傾斜補正任意設定入力画面＞



［P1］をタッチします。

⇨ 傾斜補正P1入力画面が表示されます。

5 ＜傾斜補正P1入力画面＞

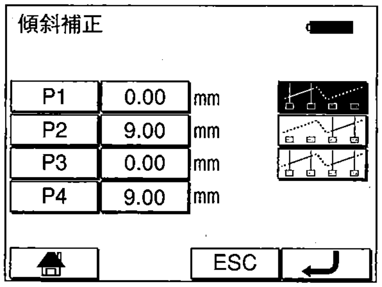


傾斜補正 P1 入力フィールドに傾斜補正範囲の 1 点目を入力してから、［エンター］をタッチします。
入力可能な範囲は次のとおりです。
0.00 〜 99.99mm（0.01mm 単位）

参　考　・P1 の値を 0.00mm にすると、測定曲線の先頭が傾斜補正範囲の始点となります。
・数値入力の方法については、「2.2 タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 傾斜補正任意設定入力画面に戻ります。

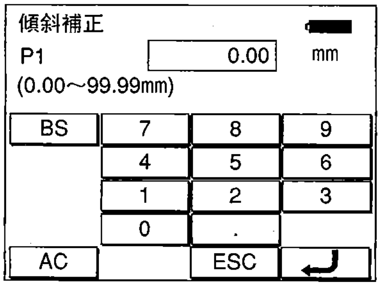
6 ＜傾斜補正任意設定入力画面＞



［P2］をタッチします。

⇨ 傾斜補正 P2 入力画面が表示されます。

7 ＜傾斜補正P2入力画面＞



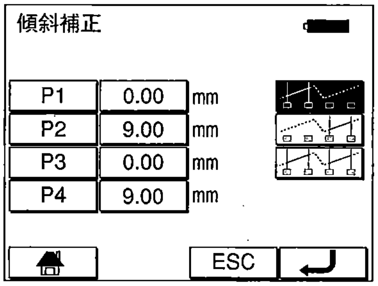
傾斜補正 P2 入力フィールドに傾斜補正範囲の 2 点目を入力してから、［エンター］をタッチします。
入力可能な範囲は次のとおりです。
0.00 〜 99.99mm（0.01mm 単位）傾斜補正

注　記　P2の値はP1の値より小さく設定することはできません。

参　考　・P2 の値を測定長さより大きい値にすると、測定曲線の終端が傾斜補正の終点となります。
・数値入力の方法については、「2.2 タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 傾斜補正任意設定入力画面に戻ります。

8 <傾斜補正任意設定入力画面>

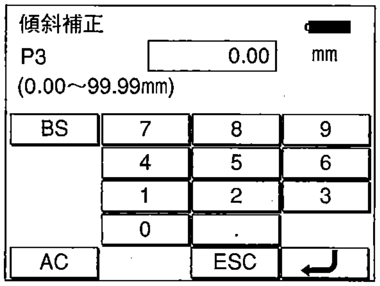


二箇所で傾斜補正を行う場合は手順9へ、二箇所で傾斜補正を行わない場合は手順13へ進んでください。

[P3] をタッチします。

⇨ 傾斜補正 P3 入力画面が表示されます。

9 <傾斜補正P 3入力画面>



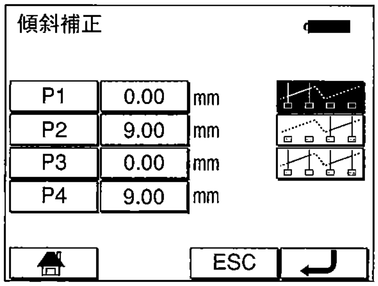
傾斜補正 P3 入力フィールドに傾斜補正範囲の 3 点目を入力してから、[エンター] をタッチします。
入力可能な範囲は次のとおりです。
0.00 ～ 99.99mm（0.01mm 単位）傾斜補正

注　記　P3の値はP2の値より小さく設定することはできません。

参　考　数値入力の方法については､｢2.2 タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作｣を参照してください。

⇨ 傾斜補正任意設定入力画面に戻ります。

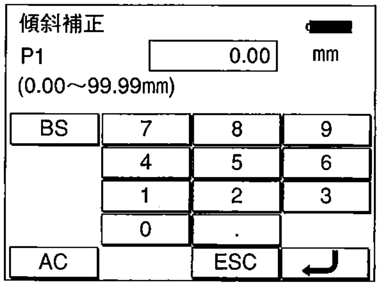
10 <傾斜補正任意設定入力画面>



[P4] をタッチします。

⇨ 傾斜補正 P4 入力画面が表示されます

11 <傾斜補正P4入力画面>



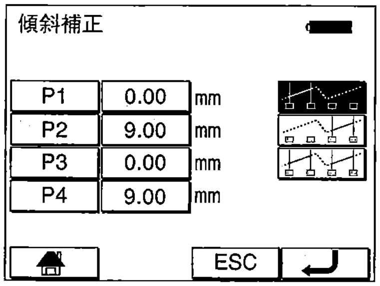
傾斜補正 P4 入力フィールドに傾斜補正範囲の 4 点目を入力してから、［エンター］をタッチします。
入力可能な範囲は次のとおりです。
0.00 ～ 99.99mm（0.01mm 単位）傾斜補正

注　記　P4の値はP3の値より小さく設定することはできません。

参　考
- P4 の値を測定長さより大きい値にすると、測定曲線の終端が傾斜補正の終点となります。
- 数値入力の方法については、「2.2 タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

⇨ 傾斜補正任意設定入力画面に戻ります。

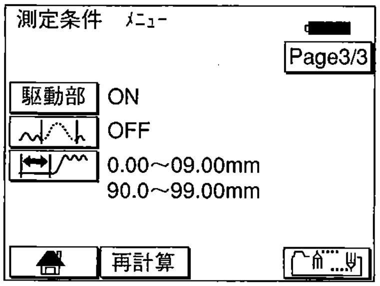
12 <傾斜補正任意設定入力画面>



［エンター］をタッチします。

⇨ 傾斜補正範囲が確定し、測定条件設定画面に戻ります。

13 <測定条件設定画面>



［再計算］をタッチします。

⇨ 再計算を行いホーム画面に戻ります。

■ 特殊設定

[特殊] は、P 曲線および W 曲線（λ f/fL 無し）選択時の平均線補正処理を評価長さ全体で行うためのアイコンです。通常、特別な理由がない場合は選択しないでください。

参　考　特殊が選択されている場合、傾斜補正は全体で行われます。

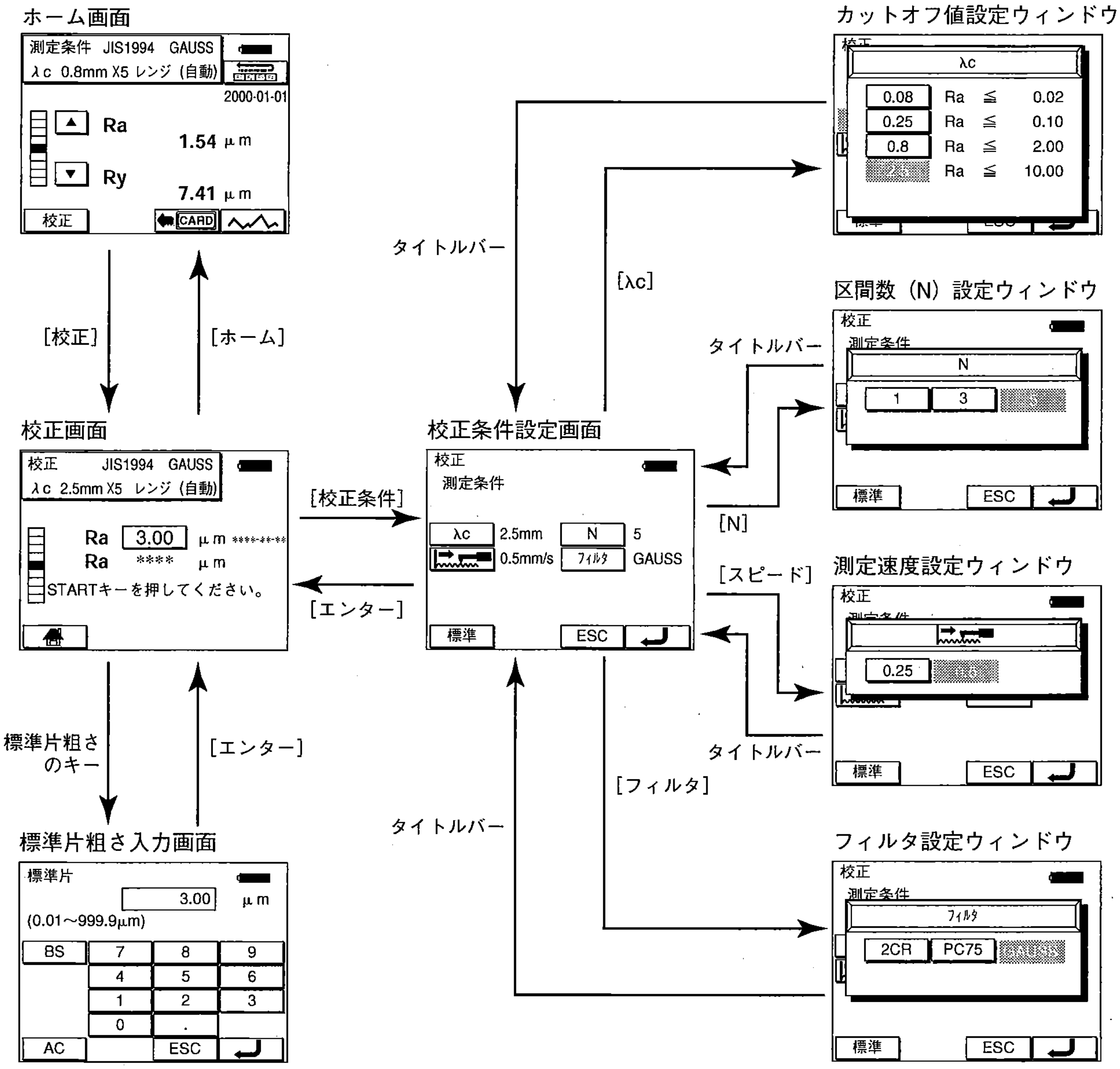
5.15 校正条件を変更する

校正用の粗さ標準片を変えた場合などには、校正のための条件を、粗さ標準片の値付けが行われた測定条件に変更する必要があります。

校正条件として、「標準片の値」、「カットオフ値」、「区間数」、または「フィルタ」を必要に応じて変更してください。

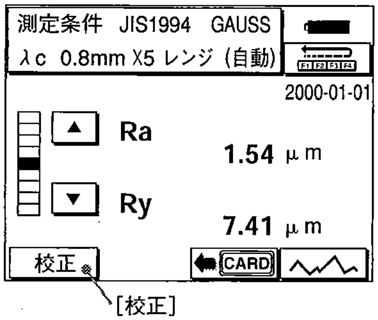
重　要　必要がない限り校正条件の変更は行わないでください。標準付属品の粗さ標準片は、工場出荷時の校正条件で値付けされています。

■ 校正条件を変更する場合の画面推移



■ 操作手順

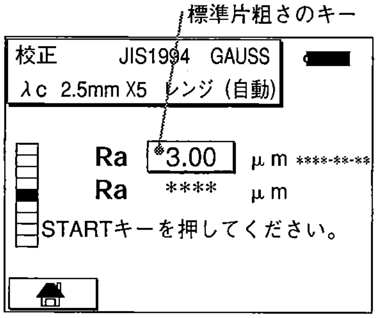
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［校正］をタッチします。

⇨ 校正画面が表示されます。

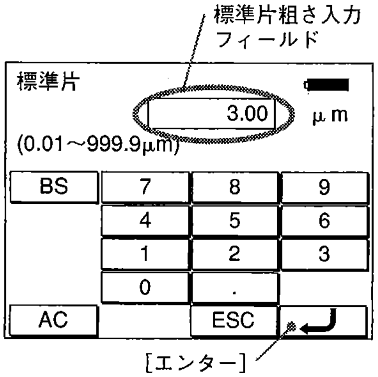
2 <校正画面>



標準片粗さのキーをタッチします。

⇨ 標準片粗さ入力画面が表示されます。

3 <標準片粗さ入力画面>

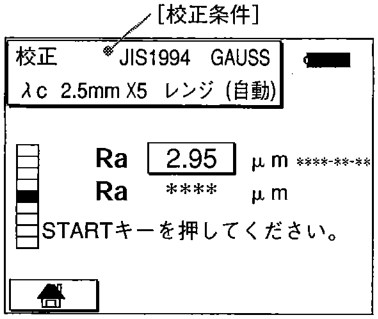


標準片粗さ入力フィールドに標準片の値を入力してから、［エンター］をタッチします。

参　考　数値入力の方法については､｢2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作｣を参照してください。

⇨ 校正画面に戻ります。

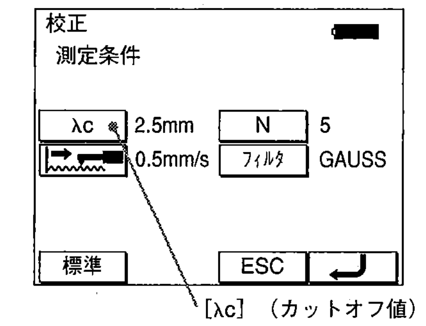
4 <校正画面>



［校正条件］をタッチします。

⇨ 校正条件設定画面が表示されます。

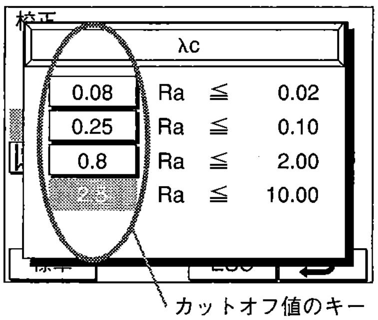
5 <校正条件設定画面>



[λc]（カットオフ値）をタッチします。

⇨ カットオフ値設定ウィンドウが表示されます。

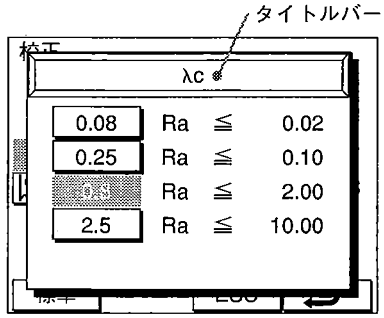
6 <カットオフ値設定ウィンドウ>



設定したいカットオフ値のキーをタッチします。

⇨ タッチしたカットオフ値のキーが反転表示されます。

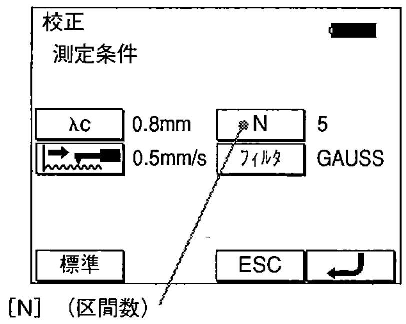
7 <カットオフ値設定ウィンドウ>



カットオフ値設定ウィンドウのタイトルバーをタッチします。

⇨ カットオフ値設定ウィンドウが閉じます。

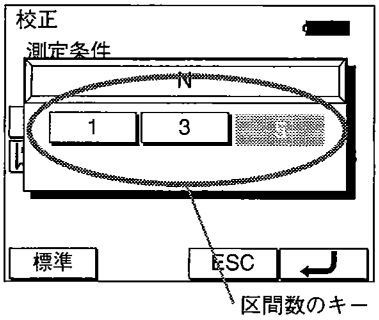
8 <校正条件設定画面>



[N]（区間数）をタッチします。

⇨ 区間数（N）設定ウィンドウが表示されます。

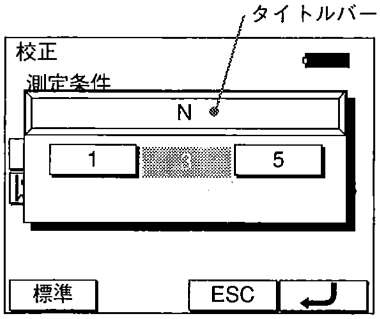
9 ＜区間数（N）設定ウィンドウ＞



設定したい区間数のキーをタッチします。

⇨ タッチした区間数のキーが反転表示されます。

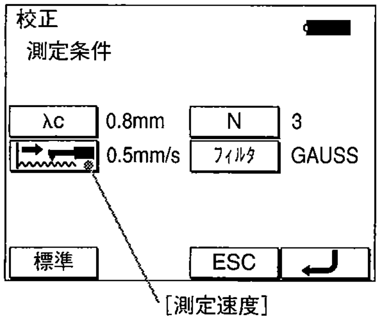
10 ＜区間数（N）設定ウィンドウ＞



区間数（N）設定ウィンドウのタイトルバーをタッチします。

⇨ 区間数（N）設定ウィンドウが閉じます。

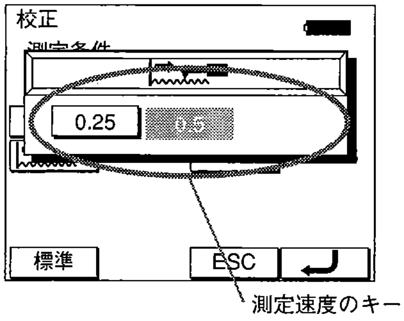
11 ＜校正条件設定画面＞



［スピード］をタッチします。

⇨ 測定速度設定ウィンドウが表示されます。

12 ＜測定速度設定ウィンドウ＞



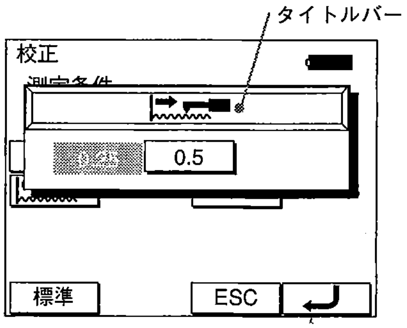
設定したい測定速度のキーをタッチします。

⇨ タッチした測定速度のキーが反転表示されます。

注　記　カットオフ値（λc）が次の値のときには測定速度は固定です。

カットオフ値 0.08：　測定速度 0.25mm/s
カットオフ値 0.25：　測定速度 0.25mm/s
カットオフ値 2.5：　測定速度 0.5mm/s

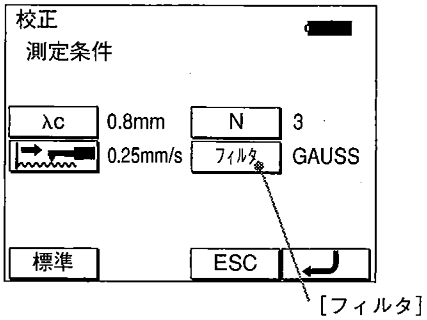
13 <測定速度設定ウィンドウ>



測定速度設定ウィンドウのタイトルバーをタッチします。

⇨ 測定速度設定ウィンドウが閉じます。

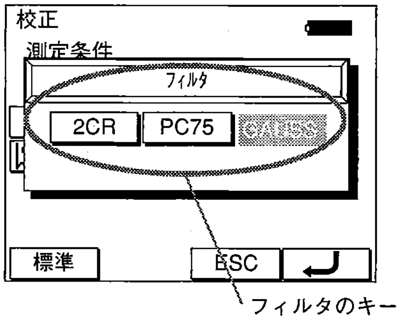
14 <校正条件設定画面>



[フィルタ] をタッチします。

⇨ フィルタ設定ウィンドウが表示されます。

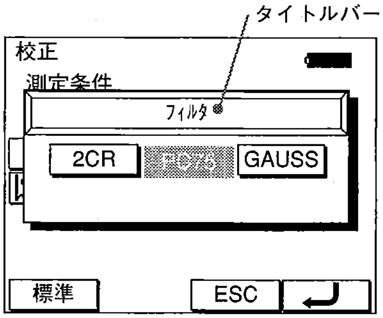
15 <フィルタ設定ウィンドウ>



設定したいフィルタのキーをタッチします。

⇨ タッチしたフィルタのキーが反転表示されます。

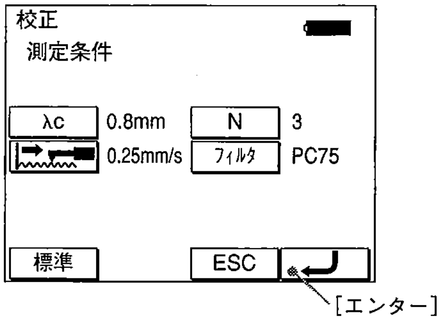
16 <フィルタ設定ウィンドウ>



フィルタ設定ウィンドウのタイトルバーをタッチします。

⇨ フィルタ設定ウィンドウが閉じます。

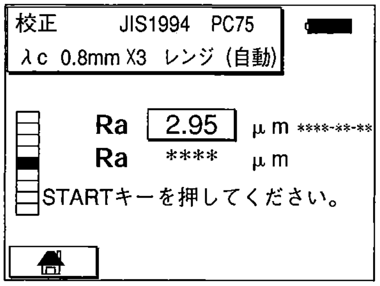
17 <校正条件設定画面>



［エンター］をタッチして校正条件を確定します。

⇨ 校正画面に戻ります。

18 <校正画面>



これで、校正測定を行う準備ができました。演算指示部の［START/STOP］キーを押すと、校正測定が開始されます。

参　考　以降の操作手順については、「4.2.2　校正を行う」を参照してください。

5.16 工場出荷時の設定に戻す

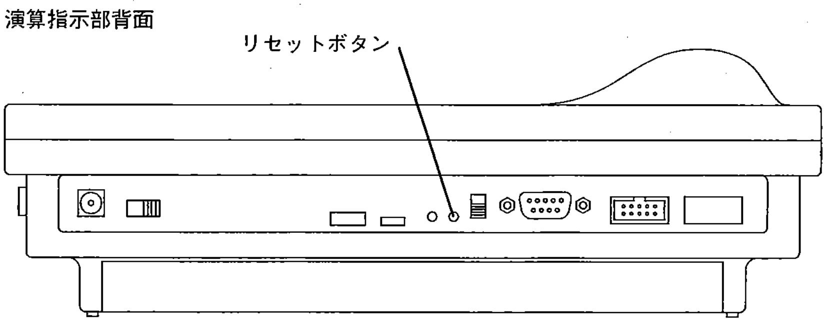
SJ-301の測定条件の設定内容を、デフォルト値（工場出荷時の設定）に戻すことができます。

注　記　デフォルト値への再設定は慎重に行ってください。再設定を実行すると、お客様側で設定された測定条件の内容がすべて失われます。

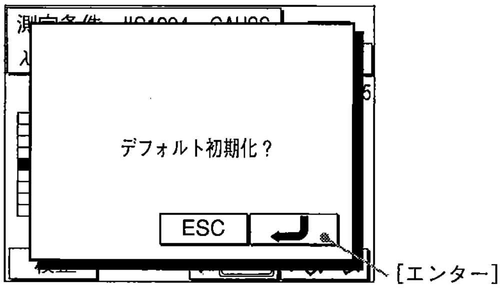
参　考　デフォルト値の内容については、「4.1　測定作業全体の流れ　■変更可能な測定条件の内容」を参照してください。

■ 操作手順

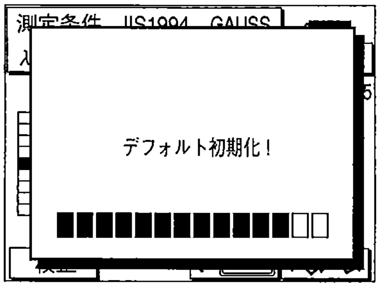
1. 電源がオンの状態で、演算指示部背面のリセットボタンを押します。



タッチパネルに、設定内容をデフォルト値に戻してよいかどうかを確認するウィンドウが表示されます。



2. デフォルト値に戻してよい場合は、[エンター] をタッチします。
SJ-301のすべての設定がデフォルト値に再設定されます。再設定中は「----」が表示されます。



6 測定条件を変更した上での再計算

SJ-301には、粗さ測定を行った後に測定条件を変更して測定結果などを再計算する機能があります。再計算機能を使用すると、変更された測定条件に基づいて再計算された結果がタッチパネルに表示されます。

■ 再計算の際に変更可能な測定条件

SJ-301 では、下記の測定条件を変更した上での再計算が可能です。

- 粗さ規格の変更
- 測定曲線の変更
- 不要なデータの削除
- フィルタの変更
- 区間数の変更（減少）
- パラメータの変更
- 合否判定の変更

注　記

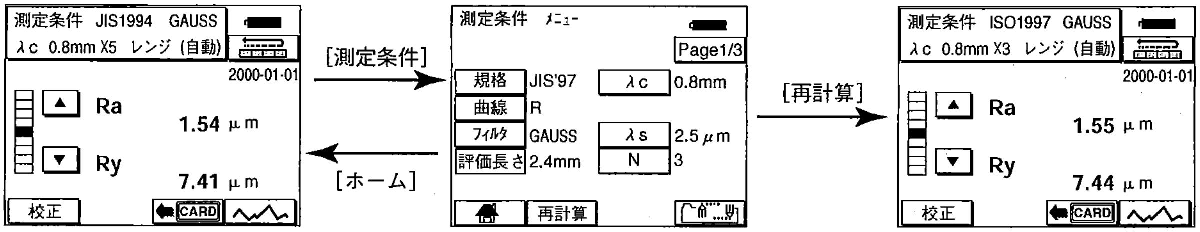
- 測定曲線の設定を「MOTIF.R」または「MOTIF.W」にしている場合、サンプルピッチとデータ点数の条件が合わなくなり、再計算できないことがあります。
- 区間数を「1」から「3」にするなど、区間数を増やすような変更をした場合は再計算できません。
- SJ-301 では、カットオフ値を変更した再計算はサポートされていません。
- フィルタまたは測定曲線を変更した場合には、前走・後走の条件が合わなくなり再計算できないことがあります。

■ 再計算を行う場合の画面推移

ホーム画面
（測定の実行）

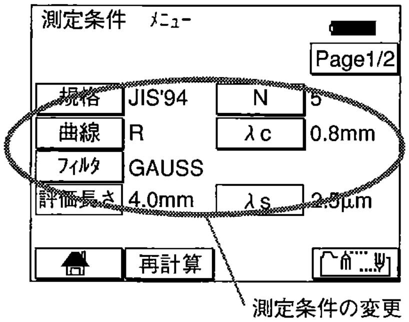
測定条件設定画面
（測定条件の変更）
（再計算の実行）

ホーム画面
（再計算結果の確認）



■ 操作手順

1 ＜測定条件設定画面＞

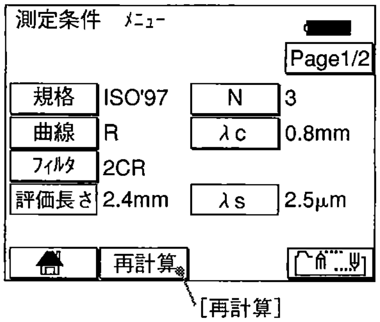


粗さ測定を行った後、タッチパネルに演算結果が表示された状態で測定条件を変更します。

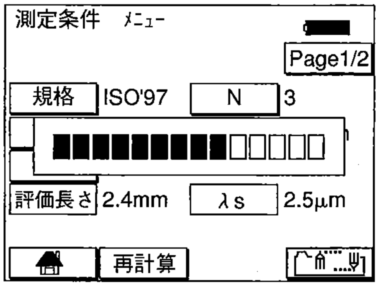
参　考　測定条件の変更については、「5章　測定条件の変更」を参照してください。

---

2 ＜測定条件設定画面＞

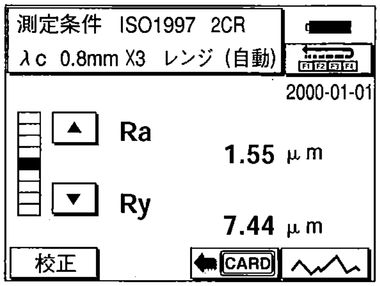


測定条件設定画面の［再計算］をタッチします。



⇨ 再計算中であることを示すバーが表示されます。

＜ホーム画面＞



⇨ 再計算後、ホーム画面に戻ります。ホーム画面には再計算された測定値が表示されています。

7 パラメータ演算結果の統計処理

SJ-301では、演算結果の統計処理を行うことができます。また、統計処理結果をヒストグラムで表示したり、印刷したりすることができます。

統計処理を行う場合は、測定を始めるときに測定回数を指定します。ただし、指定した回数分の測定が終わっていなくても、統計処理結果を表示させることができます。

7.1 統計処理の概要

統計処理の流れを以下の図に示します。

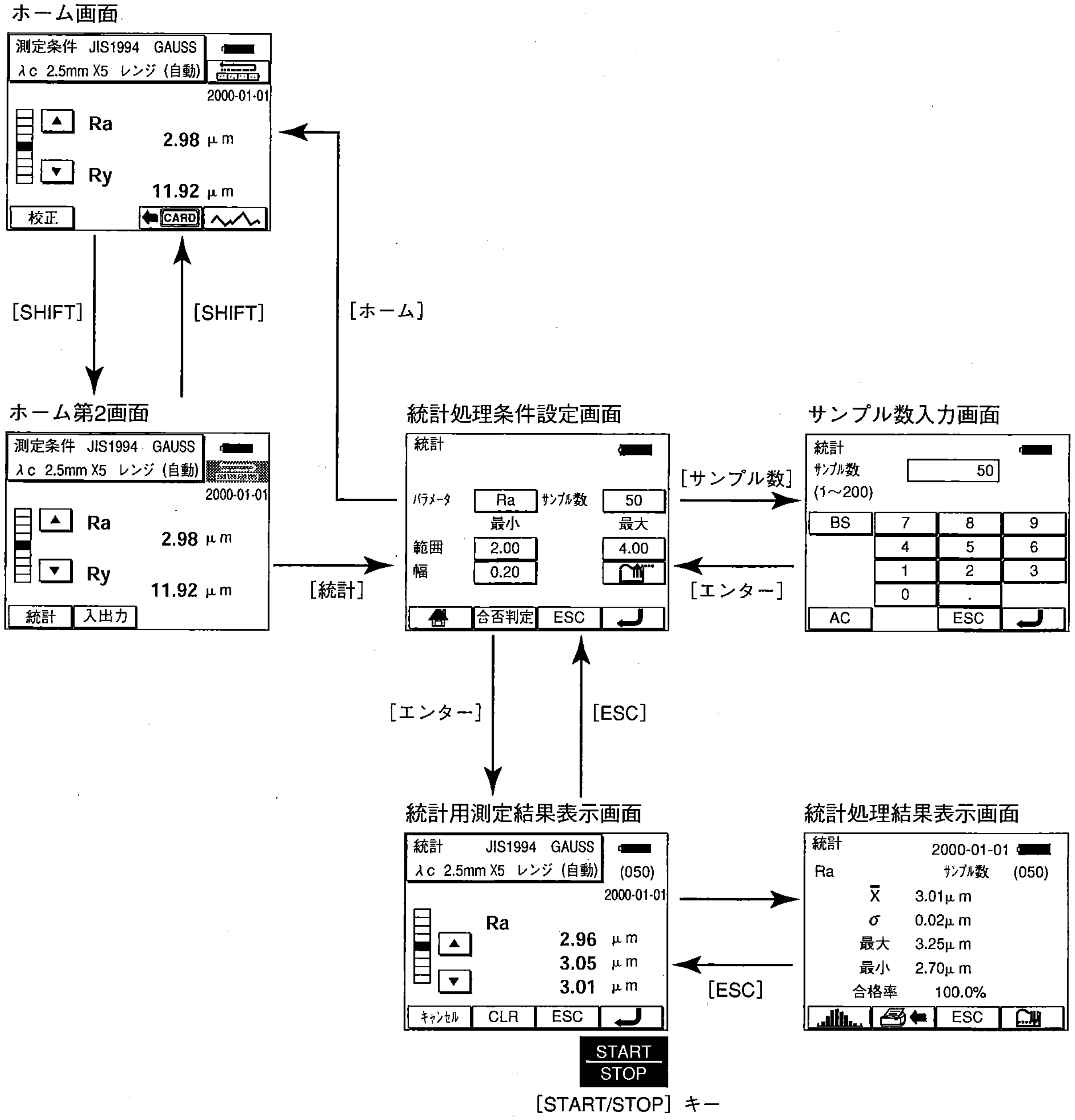
作業	説明
メモリーカード（オプション）に保存されている統計データを呼び出す	保存した統計データの統計処理を行いたい場合などに、そのデータを呼び出します。
測定条件を設定する	通常の測定作業と同様、必要に応じて測定条件を設定します。
測定処理の回数を設定する	何回の測定結果についての統計を行うか、測定処理の回数を設定します。
度数分布計算のための範囲と幅を設定する	統計処理の対象とする範囲と幅を設定します。
統計処理に関する合否判定を設定する	統計処理の対象とする粗さについて、合否判定を設定します。合否判定に基づき、合格率が算出されます。
（指定回数分）測定を実行する	通常の測定作業と同様、測定を行います。
演算結果に基づき統計処理結果を表示させる	統計処理を実行します。 $\overline{X}$値、σ値、最大値、最小値、合格率が表示されます。
統計処理結果をヒストグラムで表示させる	区間ごとの度数を棒グラフで表示させることができます。
統計処理結果を印刷する	必要に応じて、サンプルデータ、統計結果、ヒストグラム、統計条件を印刷することができます。
統計処理結果を保存する	必要に応じて、メモリカードに統計データを保存します。

（実線枠）: 通常行う作業
（点線枠）: 行わない場合がある作業

7.2 統計処理の実行

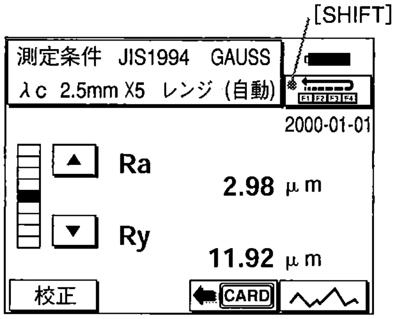
統計処理を実行し、その結果を確認する手順について説明します。

■ 統計処理を実行する場合の画面推移



■ 操作手順

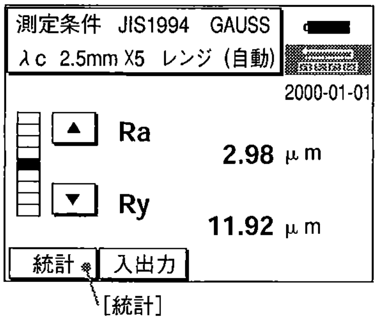
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

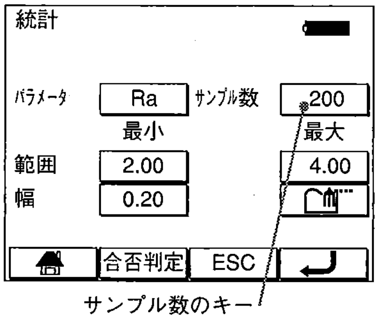
2 ＜ホーム第2画面＞



［統計］をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面が表示されます。

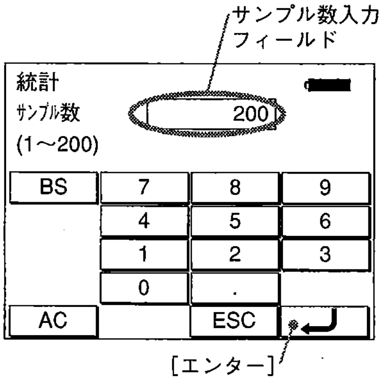
3 ＜統計処理条件設定画面＞



サンプル数のキーをタッチします。

⇨ サンプル数入力画面が表示されます。

4 ＜サンプル数入力画面＞

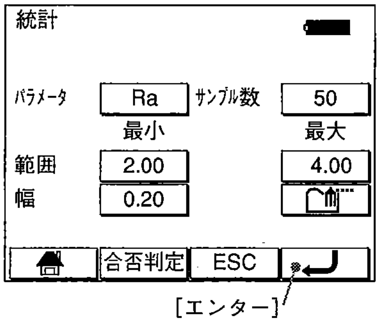


サンプル数入力フィールドに、サンプル数（統計処理の対象とする測定の回数）を入力してから、[エンター]をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面に戻ります。

参　考　数値入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

5 ＜統計処理条件設定画面＞



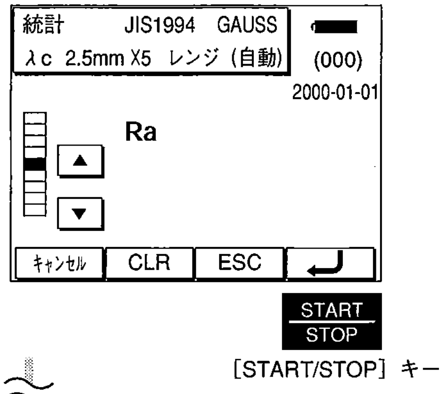
統計処理条件設定画面では､サンプル数以外の統計処理条件についても必要に応じて変更することができます。

参　考　統計処理条件の変更については「7.3　統計処理に関する設定」を参照してください。

[エンター] をタッチして統計処理条件を確定します。

⇨ 統計用測定結果表示画面が表示されます。

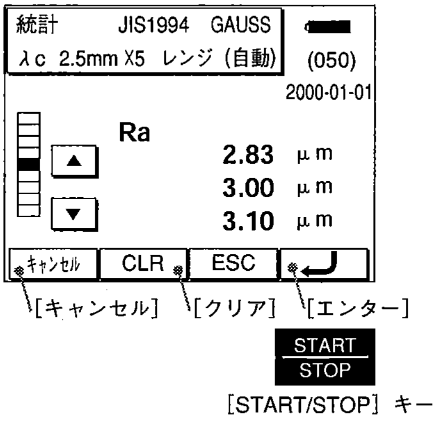
6 ＜統計用測定結果表示画面＞



この画面で測定作業を行います。[START/STOP] キーを押します。

⇨ 測定が行われ、画面に結果が表示されます。

7 ＜統計用測定結果表示画面＞

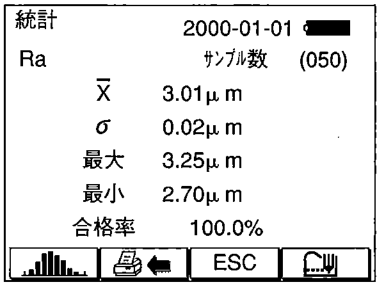


引き続き、[START/STOP] キーを押して測定を行います。

⇨ 設定したサンプル数の測定を行うと、自動的に統計処理が行われ、統計処理結果表示画面が表示されます。

注　記
- [キャンセル] をタッチすると、最新の測定結果が消去されます。
- [クリア] をタッチすると、全て削除してよいかどうかを確認するウィンドウが表示されます。削除してよい場合は、[エンター] をタッチします。
- [エンター] をタッチすると､1回以上測定した場合はその時点までの演算結果に基づいて統計処理が行われ､統計結果が表示されます。1回も測定していない場合には､統計処理は行われません。

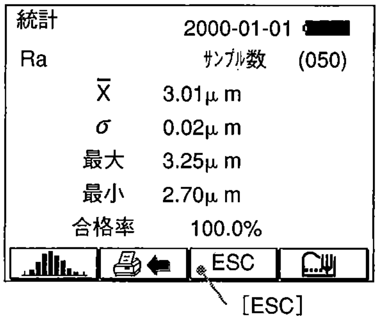
8 ＜統計処理結果表示画面＞



統計処理結果表示画面では､必要に応じて統計データの印刷､保存､およびヒストグラム表示を行うことができます。

参　考
- 統計データの印刷とヒストグラム表示については「7.4　ヒストグラムの表示と統計データの印刷」を参照してください。
- 統計データの保存については､「7.5　統計データの保存と呼出」を参照してください。

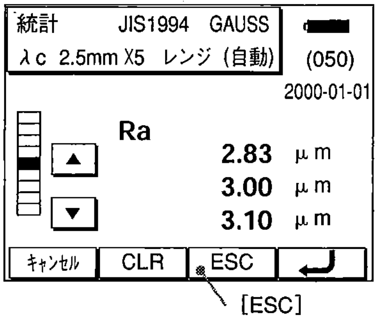
9 ＜統計処理結果表示画面＞



［ESC］をタッチします。

⇨ 統計用測定結果表示画面に戻ります。

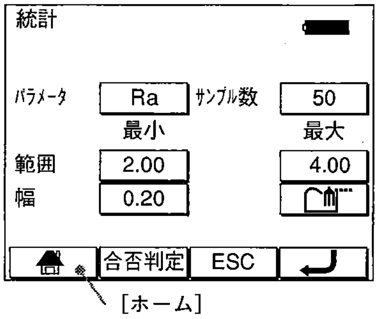
10 ＜統計用測定結果表示画面＞



［ESC］をタッチします。

⇨ 統計条件設定画面に戻ります。

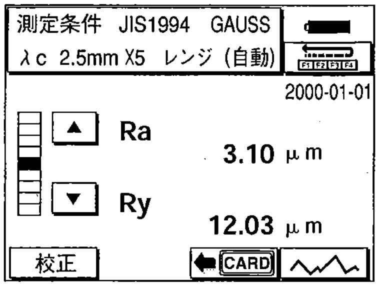
11 ＜統計条件設定画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



参 考 測定回数がサンプル数に達していない場合でも、統計結果を見ることができます。

1. 見たいときに［エンター］をタッチします。
⇨ 統計処理結果表示画面になり、その時点の結果が表示されます。

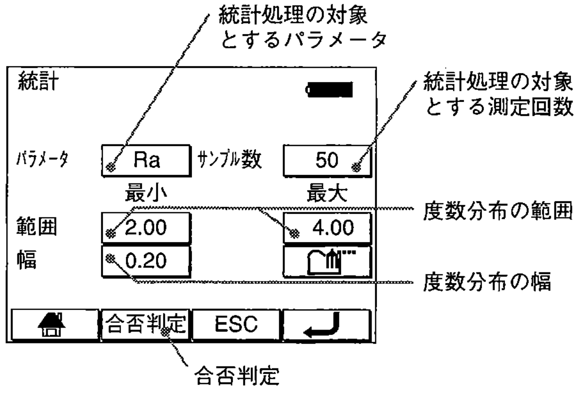
2. ［ESC］をタッチします。
⇨ 統計用測定結果表示画面に戻ります。

測定を続ける場合は［START/STOP］キーを押して測定を行ってください。

7.3　統計処理に関する設定

統計処理に関する設定は、統計処理条件設定画面で行います。

■ 統計処理条件設定画面で設定できる項目

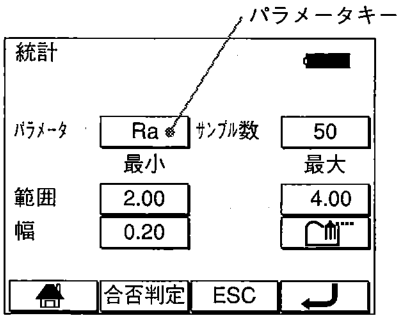


参　考
- サンプル数の設定方法については「7.2　統計処理の実行」を参照してください。
- 合否判定の設定画面は測定条件設定の場合と同じです。「5.11　合否判定機能を設定する」を参照してください。なお、この画面での合否判定の設定は、測定条件設定画面での合否判定の設定に反映されます。

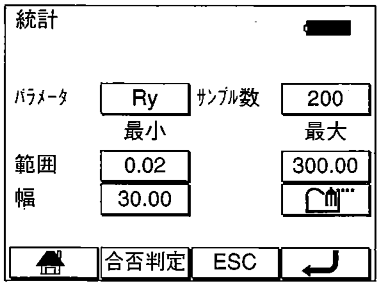
パラメータの切り換え、統計範囲、ヒストグラムの幅については以降の項に手順を示します。

■ 統計処理の対象とするパラメータを選択する手順

1　＜統計処理条件設定画面＞



＜統計処理条件設定画面＞



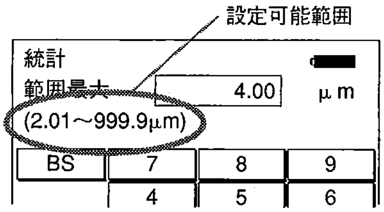
統計処理条件設定画面のパラメータキーをタッチします。

⇨ パラメータキーに表示されているパラメータが切り換わります。表示されるパラメータは、測定条件で選択されたもののみです。

■ 統計処理の範囲と度数分布の幅を設定する手順

重　要

- 度数分布の範囲は、必ず最大＞最小となるように設定してください。
  この条件を守らないと、SJ-301は設定値を受け付けません。
  この条件は、設定値の再設定の際にも有効ですので、再設定の範囲によって以下のように最小、最大の入力する順序が決まります。
  統計処理範囲の値を大きくする場合は、最大、最小の順に入力する。
  統計処理範囲の値を小さくする場合は、最小、最大の順に入力する。
- 度数分布の幅は、統計処理範囲最大値および最小値入力画面の括弧内に表示される範囲の数値を入力してください。それ以外の数値を入力しても受け付けません。

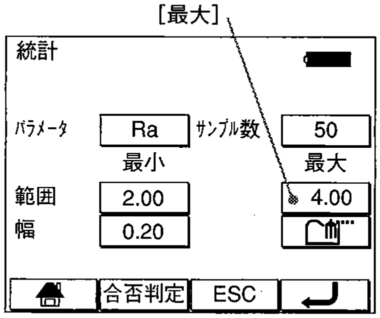


- 度数分布の幅は、度数分布の範囲が変更されると適当な幅に自動的に書き換えられますので、設定したい数値を入力してください。

ここでは、最大4.00μm、最小2.00μm、度数分布の幅0.2μmと設定されていた値を、最大20.00μm、最小10.00μm、度数分布の幅1.00μmに変更する手順について説明します。

この例では、統計処理範囲の値を大きくしますので、最大の値から変更します。

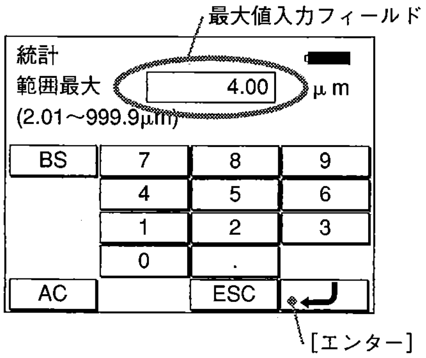
1　＜統計処理条件設定画面＞



［最大］をタッチします。

⇨ 統計処理範囲最大値入力画面が表示されます。

2　＜統計処理範囲最大値入力画面＞

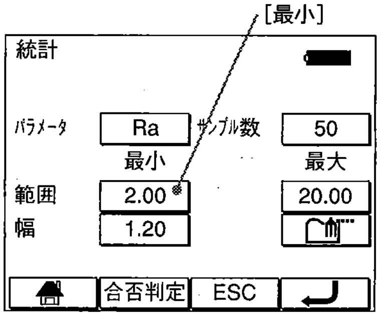


最大値入力フィールドに最大値20.00を入力して、［エンター］をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面に戻ります。

参　考　数値入力の方法については「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

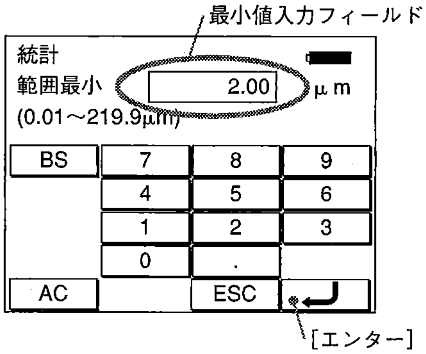
3 ＜統計処理条件設定画面＞



[最小] をタッチします。

⇨ 統計処理範囲最小値入力画面が表示されます。

4 ＜統計処理範囲最小値入力画面＞

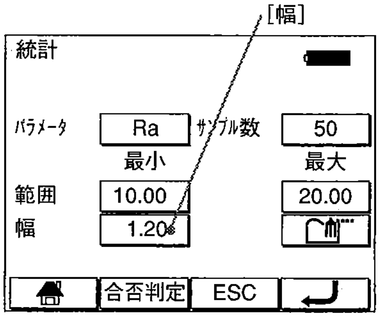


最小値入力フィールドに最小値 10.00 を入力して、[エンター] をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面に戻ります。

参　考　数値入力の方法については「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

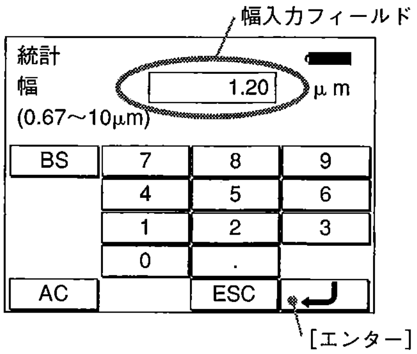
5 ＜統計処理条件設定画面＞



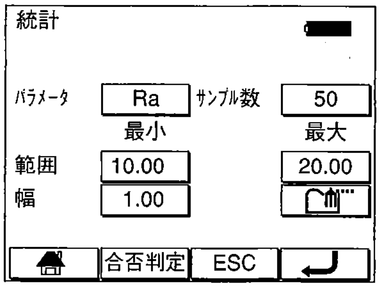
統計処理条件設定画面の [幅] をタッチします。

⇨ 統計処理対象幅入力画面が表示されます。

6 <統計処理対象幅入力画面>



<統計処理条件設定画面>



幅入力フィールドに、度数分布の幅1.00を入力して、[エンター] をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面に戻ります。

参　考　数値入力の方法については「2.2　タッチパネルの概要　■数値を入力する場合の操作」を参照してください。

7.4 ヒストグラムの表示と統計データの印刷

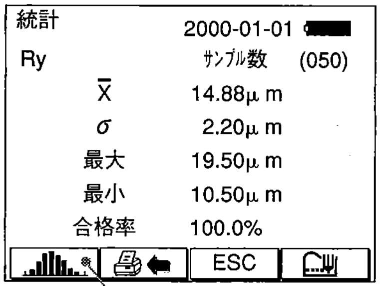
指定した回数分の測定が終わり、統計処理が行われると、統計処理結果表示画面が表示されます。この画面で、ヒストグラムの表示や統計データの印刷条件設定を行うことができます。

参　考
- 合格率は、各測定で合否判定機能により合格と判定された結果の割合を示します。（合格数 ÷ サンプル数）
- $\overline{X}$は、各測定で求められた測定結果の平均値を示します。
- σ は、各測定で求められた測定結果の標準偏差を示します。
- 最大・最小は、各測定で求められた測定結果の最大・最小を示します。

ここでは、ヒストグラムの表示、統計データの印刷条件設定、および統計データの印刷について説明します。

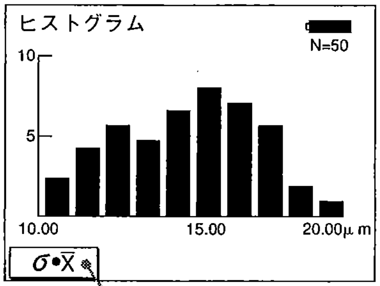
■ ヒストグラムの表示

1 ＜統計処理結果表示画面＞



[ヒストグラム]

＜ヒストグラム表示画面＞



[統計処理結果表示]

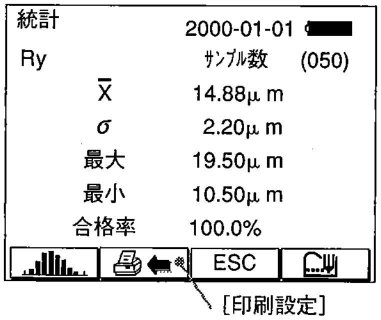
統計処理結果表示画面の[ヒストグラム]をタッチします。

⇨ ヒストグラム表示画面が表示されます。

参　考　[統計処理結果表示] をタッチすると、統計処理結果表示画面に戻ります。

■ 統計結果の印刷条件設定

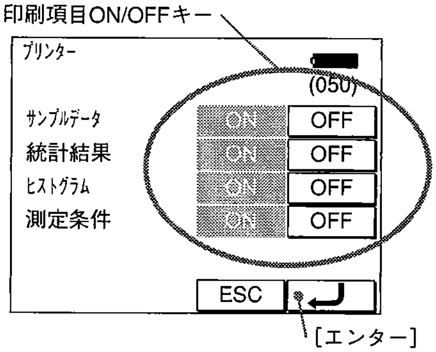
1 ＜統計処理結果表示画面＞



統計処理結果表示画面の［印刷設定］をタッチします。

⇨ 印刷フォーム設定画面が表示されます。

2 ＜印刷フォーム設定画面＞



以下に示す項目について、印刷するかしないかを印刷項目ON/OFFキーで設定してから、［エンター］をタッチします。

・サンプルデータ

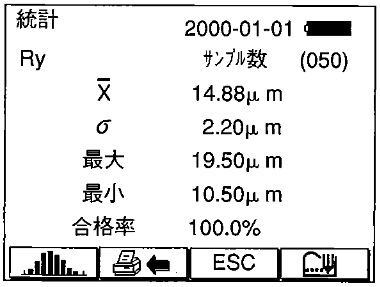
・統計結果

・ヒストグラム

・測定条件

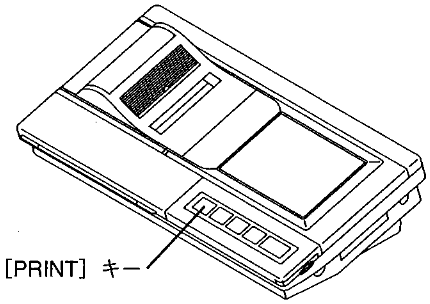
⇨ 統計処理結果表示画面に戻ります。

＜統計処理結果表示画面＞



■ 統計結果に関する印刷

統計処理結果表示画面が表示されている状態で、演算指示部の［PRINT］キーを押します。



⇨ 印刷フォーム設定画面で設定した項目が印刷されます。

7.5 統計データの保存と呼出

統計データをメモリーカードに保存することができます。また、保存したデータを次回の測定作業を始めるときに呼び出して、統計処理を継続したりすることもできます。

参　考　統計データの保存と呼出の方法については、「8.4　統計データの保存／呼出」を参照してください。

8 測定条件や統計データの保存／呼出

SJ-301では、測定条件、測定データ、および統計データを保存したり呼び出したりすることができます。

保存先のメディア（媒体）には、演算指示部の内部メモリとメモリカード（オプション）があります。ただし、内部メモリに保存できるのは測定条件のみです。

ここでは、概要と手順について説明します。

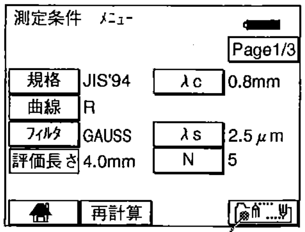
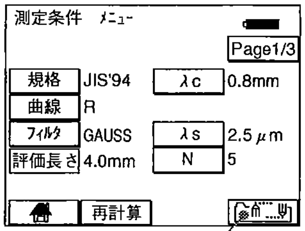
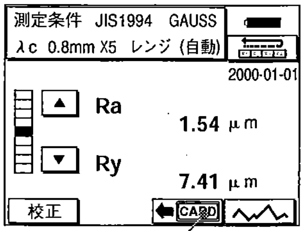
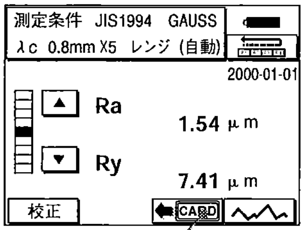
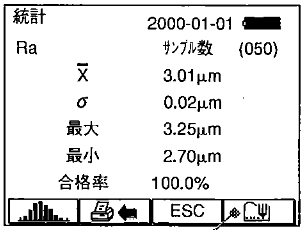
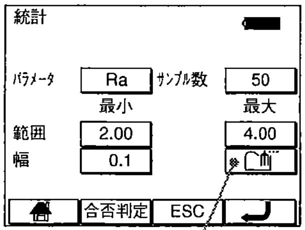
重 要 保存済みの複数のファイルを同時に呼び出すことはできません。

注 記 ファイル名に［*］、［¥］、［.］を使用することはできません。

8.1 対象となるデータと保存媒体

■ 保存／呼出の対象となるデータと媒体

保存／呼出の対象となるデータと媒体は以下のようになっています。測定条件、測定データ、統計データを保存すると、印刷条件や校正条件なども一緒に保存されます。

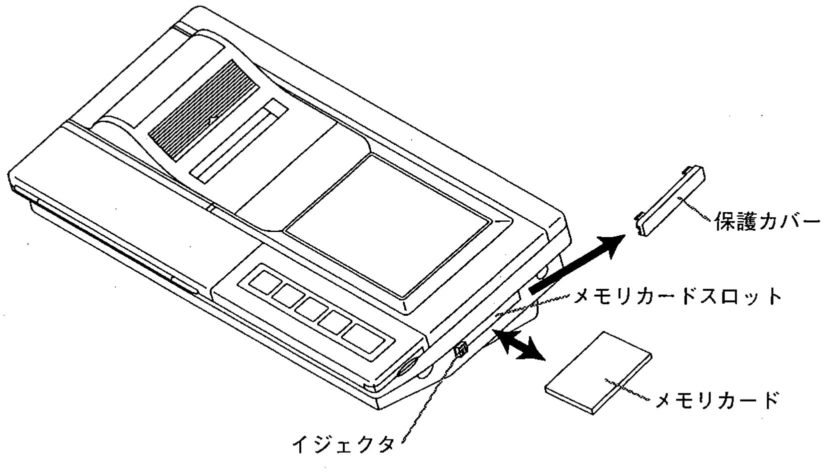
対象データ	保存内容	保存媒体	操作で使用するキーや画面	
			保存	呼出
測定条件	測定条件、 印刷条件、 DATAキー設定条件、 校正条件	内部メモリ （最大5件） または メモリカード （最大20件）	測定条件設定画面（1/3）  ［保存／呼出］	測定条件設定画面（1/3）  ［保存／呼出］ 演算指示部の［CONDITION READ］キー ［CONDITION READ］キー 注：内部メモリからの呼出のみ可
測定データ	測定曲線データ、 演算結果、 測定条件、 印刷条件、 DATAキー設定条件、 校正条件	メモリカードのみ	ホーム画面  ［データ保存／呼出］ 演算指示部の［DATA］キー ［DATA］キー 注：［DATA］キーの設定が必要です。	ホーム画面  ［データ保存／呼出］
統計データ	統計処理データ、 測定曲線データ、 測定条件、 印刷条件、 DATAキー設定条件、 校正条件	メモリカードのみ	統計処理結果表示画面  ［保存］	統計処理条件設定画面  ［呼出］

注 記 保存済みのデータを呼び出した場合は、上記の「保存内容」もいっしょに呼び出されてSJ-301本体の既存の設定が書き換えられます。

■ メモリカードの取扱い

SJ-301 右側面に、メモリカードを差し込むためのメモリカードスロットがあります。

保護カバーを取り外した後、メモリカードを挿入してください。



● メモリカードの差し込み

重　要　メモリカードを差し込む時には、メモリカードをメモリカードスロットのガイドに正しく入れてください。
そのガイドからはずれた状態で差し込むと、内部のコネクタのピンを破損する可能性があります。

メモリカードをメモリカードスロットの奥につきあたるまで差し込みます。

● メモリカードの取り出し

重　要　SJ-301 の測定中やメモリカードへのアクセス中には、メモリカードを取り出さないでください。SJ-301 とメモリカードに悪影響が出る可能性があります。

1. イジェクタを押します。
   メモリカードがメモリカードスロットから少し出ます。
2. メモリカードスロットからメモリカードを引き抜きます。

参　考　メモリカードについては、当社パーツ No.12AAA841 をご使用ください。
なお、メモリカードには、CompactFlash™ を使用しています。
CompactFlash™ は米国サンディスク社の商標で、CFA（CompactFlash™Asso）にライセンスされています。

■ メモリカードに保存されるデータの内容

SJ-301のデータをメモリカードに保存すると、メモリカードには次に示すファイルが保存されます。

●ファイルの種類

- ・
  - SMC
    - 1. 測定条件ファイル（最大20件） ＊.RCB
  - DATA
    - 2. アスキーデータファイル
      - 測定条件＋演算結果 ＊.RES
      - 測定曲線データ ＊.CSV
    - 3. バイナリデータ ＊.BIN
    - 4. 測定条件ファイル ＊.RCB
  - STAT
    - 5. 測定条件ファイル ＊.RCB
    - 6. アスキーデータファイル
      - 測定条件＋統計処理データ ＊.STB
      - 統計データファイル ＊.CSV
      - 演算ファイル ＊.SBN

●ファイルフォーマット

測定データのアスキーデータフォーム

＊.RES	＊.CSV
"　コメント25文字　"	8000（データサイズ）
DATE ????/??/??,TIME ??:??:??	0.12
JIS1994	0.15
profile=R	.
.	.
.	.
.	
Ra　3.01um	

統計データのデータフォーム

＊.STB	＊.CSV
"　コメント25文字　"	
DATE ????/??/??,TIME ??:??:??	0.12
JIS1994	0.15
.	.
.	.
.	.
AVERAGE（3.00um）	

8.2 測定条件の保存／呼出

測定条件の保存と呼び出しの手順を説明します。

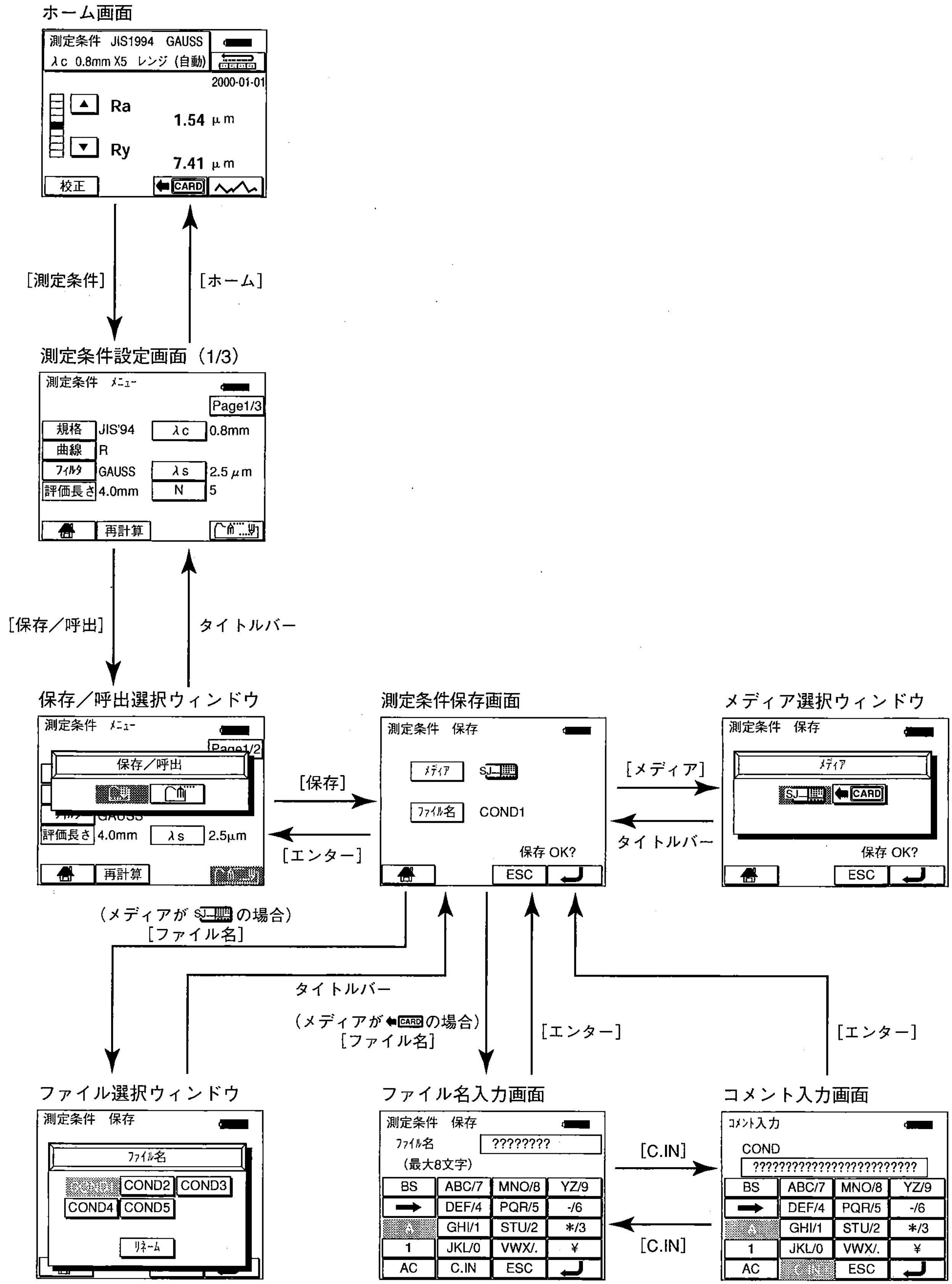
8.2.1 測定条件の保存

測定条件については、内部メモリ、メモリカード（オプション）のどちらにでも保存することができます。

測定条件を保存するには、まず測定条件保存画面を表示させ、保存先のメディア（内部メモリまたはメモリカード）を選択します。その後、ファイルの選択やファイル名の入力などの操作を行います。

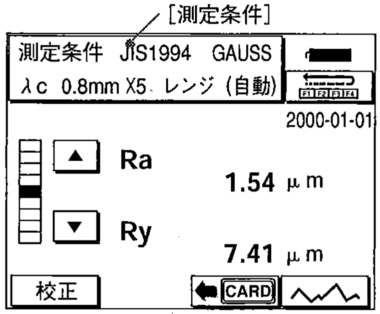
メディアが内部メモリであってもメモリカードであっても、表示される画面はほとんど同じです。ただし、保存するファイルを指定するときの画面および操作が異なります。

■ 測定条件を保存する場合の画面推移



■ 測定条件保存画面の表示とメディアの選択

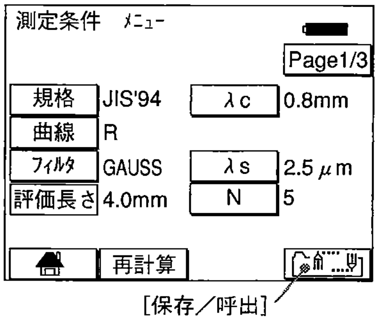
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

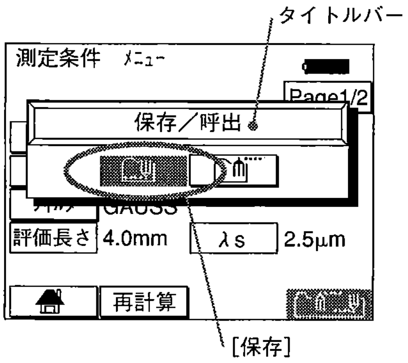
2 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



表示されている測定条件の内容でよければ、[保存／呼出]をタッチします。

⇨ 保存／呼出選択ウィンドウが表示されます。

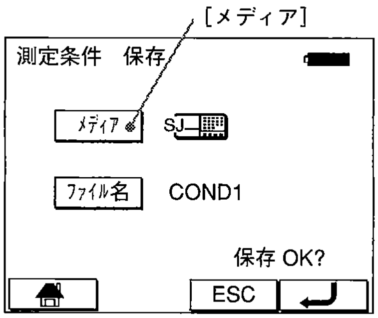
3 ＜保存／呼出選択ウィンドウ＞



［保存］をタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

⇨ 測定条件保存画面が表示されます。

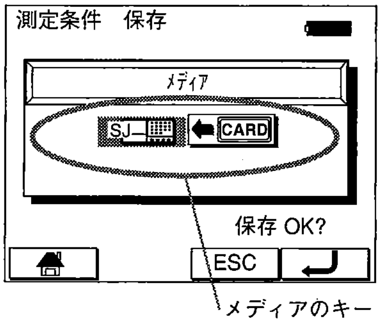
4 ＜測定条件保存画面＞



［メディア］をタッチします。

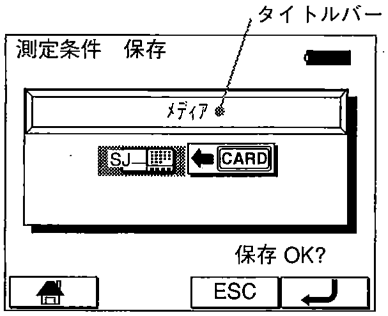
⇨ メディア選択ウィンドウが表示されます。

5 ＜メディア選択ウィンドウ＞



保存先とするメディアのキーをタッチします。

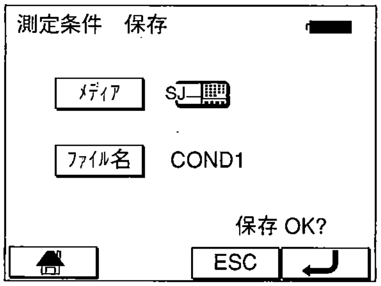
6 ＜メディア選択ウィンドウ＞



タイトルバーをタッチします。

⇨ メディア選択ウィンドウが閉じます。

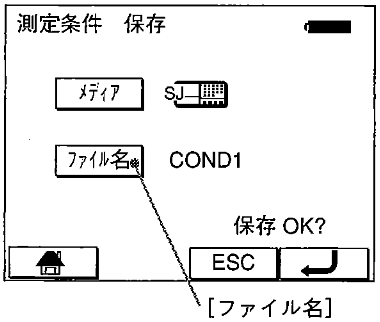
＜測定条件保存画面＞



参　考　選択したメディアに応じて、以降の操作が異なります。
内部メモリを選択した場合は、後述の「■内部メモリに測定条件を保存する場合」を参照してください。
メモリカードを選択した場合は、後述の「■メモリカードに測定条件を保存する場合」を参照してください。

■ 内部メモリに測定条件を保存する場合
保存先のメディアを選択した後、以下に示す手順を行ってください。

1 <測定条件保存画面>

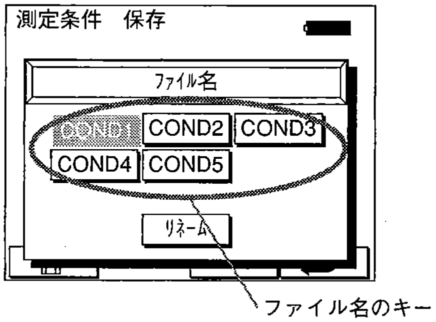


測定条件保存画面で［ファイル名］をタッチします。

⇨ ファイル選択ウィンドウが表示されます。

このウィンドウには、設定済みのファイルが5個分表示されます。

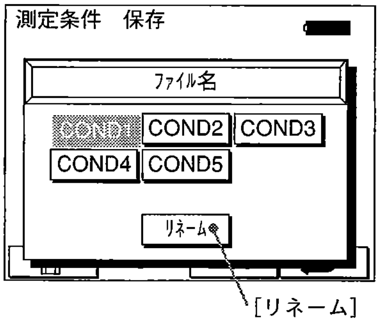
2 <ファイル選択ウィンドウ>



保存先とするファイル名のキーをタッチします。

参　考　設定済みのファイル名以外の名前で保存したい場合には、ファイル名を変更できます。
ファイル名を変更する場合は、次の手順3へ進んでください。
ファイル名を変更せずに設定済みのファイルに上書きして保存する場合は、手順5へ進んでください。

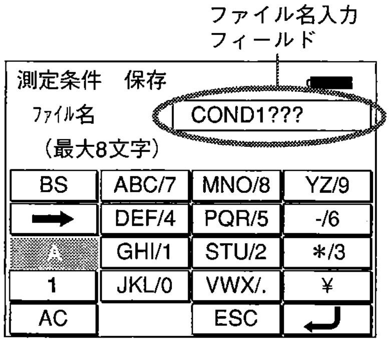
3 <ファイル選択ウィンドウ>



［リネーム］をタッチします。

⇨ ファイル名入力画面が表示されます。

4 ＜ファイル名入力画面＞



設定済みのファイル名を消すために [BS] または [AC] をタッチします。

[BS]：タッチするたびに、ファイル名入力フィールドのファイル名が右側から1文字ずつ？に変わります。

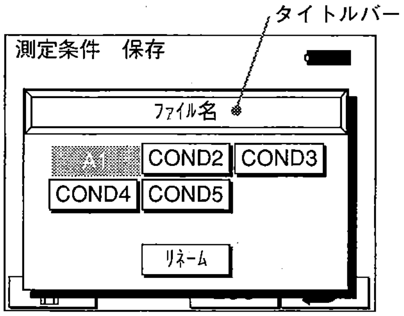
[AC]：ファイル名入力フィールドのファイル名が？？？？？？？？に変わります。

ファイル名入力フィールドに新しいファイル名を8文字以内で入力してから、[エンター] をタッチします。

参　考　文字入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要」を参照してください。

⇨ ファイル選択ウィンドウに戻ります。

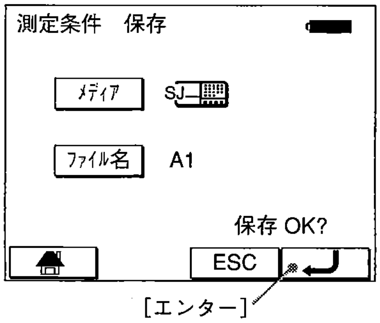
5 ＜ファイル選択ウィンドウ＞



タイトルバーをタッチします。

⇨ ファイル選択ウィンドウが閉じます。

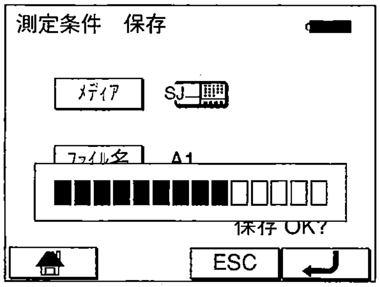
6 ＜測定条件保存画面＞



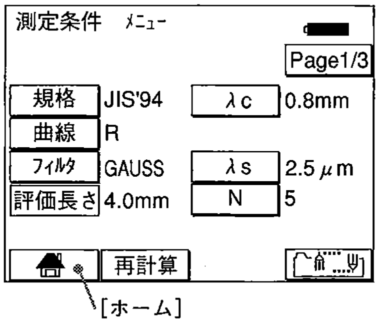
[エンター] をタッチします。

⇨ 測定条件の保存が実行され、測定条件設定画面 (1/3) に戻ります。

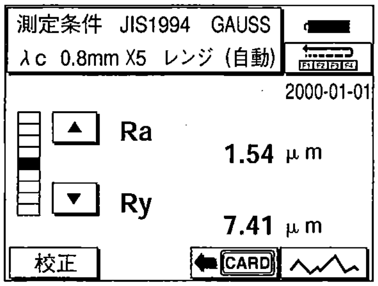
＜測定条件保存画面（保存中）＞



7 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



＜ホーム画面＞



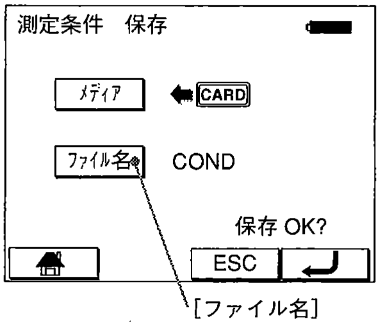
［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

■ メモリカードに測定条件を保存する場合

保存先のメディアを選択した後、以下に示す手順を行ってください。

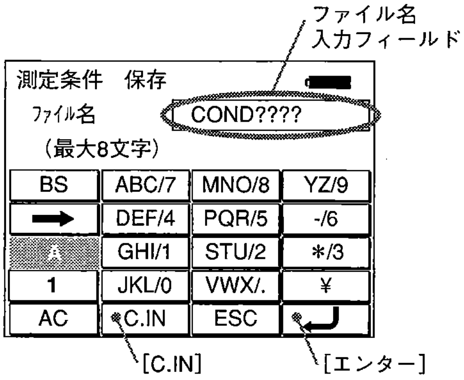
1 <測定条件保存画面>



測定条件保存画面で［ファイル名］をタッチします。

⇨ ファイル名入力画面が表示されます。

2 <ファイル名入力画面>

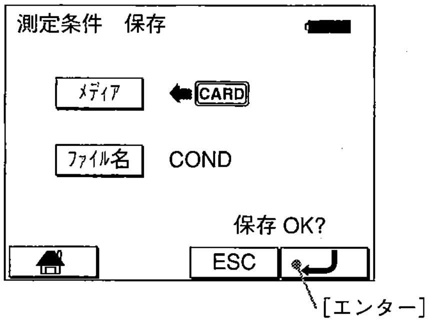


ファイル名入力フィールドに保存先ファイル名を8文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

参　考
- 保存先のファイルにコメントを付与することができます。コメントを付与する場合は、ファイル名入力後［C.IN］をタッチしてください。詳しくは後述の「●コメントの入力」を参照してください。
- 文字入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要」を参照してください。

⇨ 測定条件保存画面に戻ります。

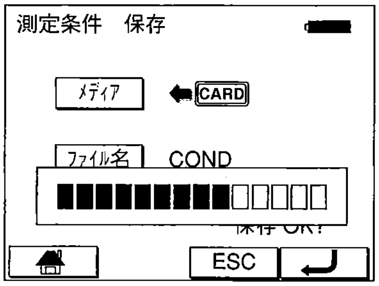
3 ＜測定条件保存画面＞



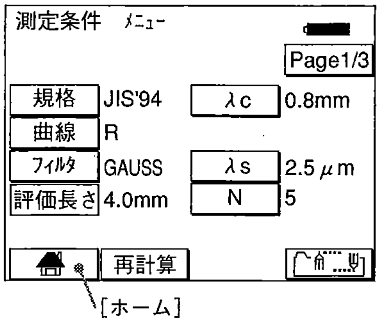
［エンター］をタッチします。

⇨ 測定条件の保存が実行され、測定条件設定画面（1/3）に戻ります。

＜測定条件保存画面（保存中）＞



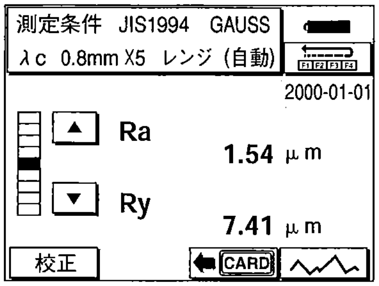
4 ＜測定条件設定画面（1/3）＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

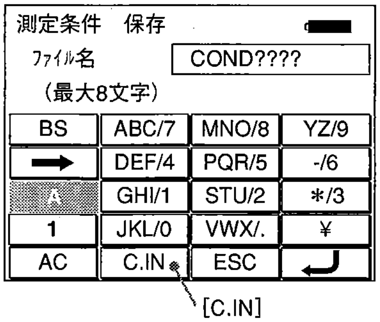
＜ホーム画面＞



● コメントの入力

保存先のファイルにコメントを付与することができます。
コメントを付与する場合は以下の手順を行ってください。

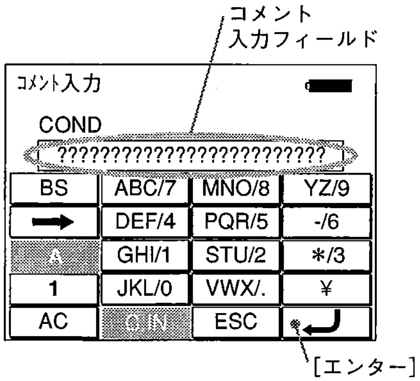
1 ＜ファイル名入力画面＞



ファイル名入力画面で［C.IN］をタッチします。

⇨ コメント入力画面が表示されます。

2 ＜コメント入力画面＞

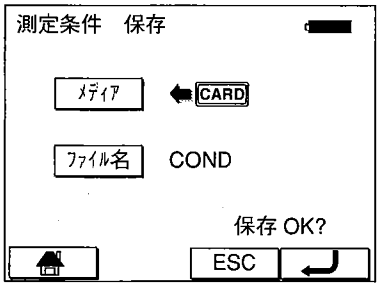


コメント入力フィールドにコメントを25文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

⇨ 測定条件保存画面に戻ります。

参　考　［エンター］のかわりに再度［C.IN］をタッチすると、ファイル名入力画面に戻ります。

＜測定条件保存画面＞



8.2.2 測定条件の呼出

測定条件については、内部メモリ、メモリカード（オプション）のどちらからでも呼び出すことができます。

測定条件を呼び出すには、まず測定条件設定画面から測定条件呼出画面を表示させ、呼出元のメディア（内部メモリまたはメモリカード）を選択します。その後、ファイルの選択などの操作を行います。

参　考　内部メモリから呼び出す場合は、測定条件設定画面から操作する方法以外にもう１つ、演算指示部の［CONDITION READ］キーを使用する方法があります。詳しくは、後述の「■［CONDITION READ］キーを使用して測定条件を呼び出す方法」を参照してください。

メディアが内部メモリであってもメモリカードであっても、表示される画面はほとんど同じです。ただし、呼出元のファイルを指定するときの画面および操作が異なります。

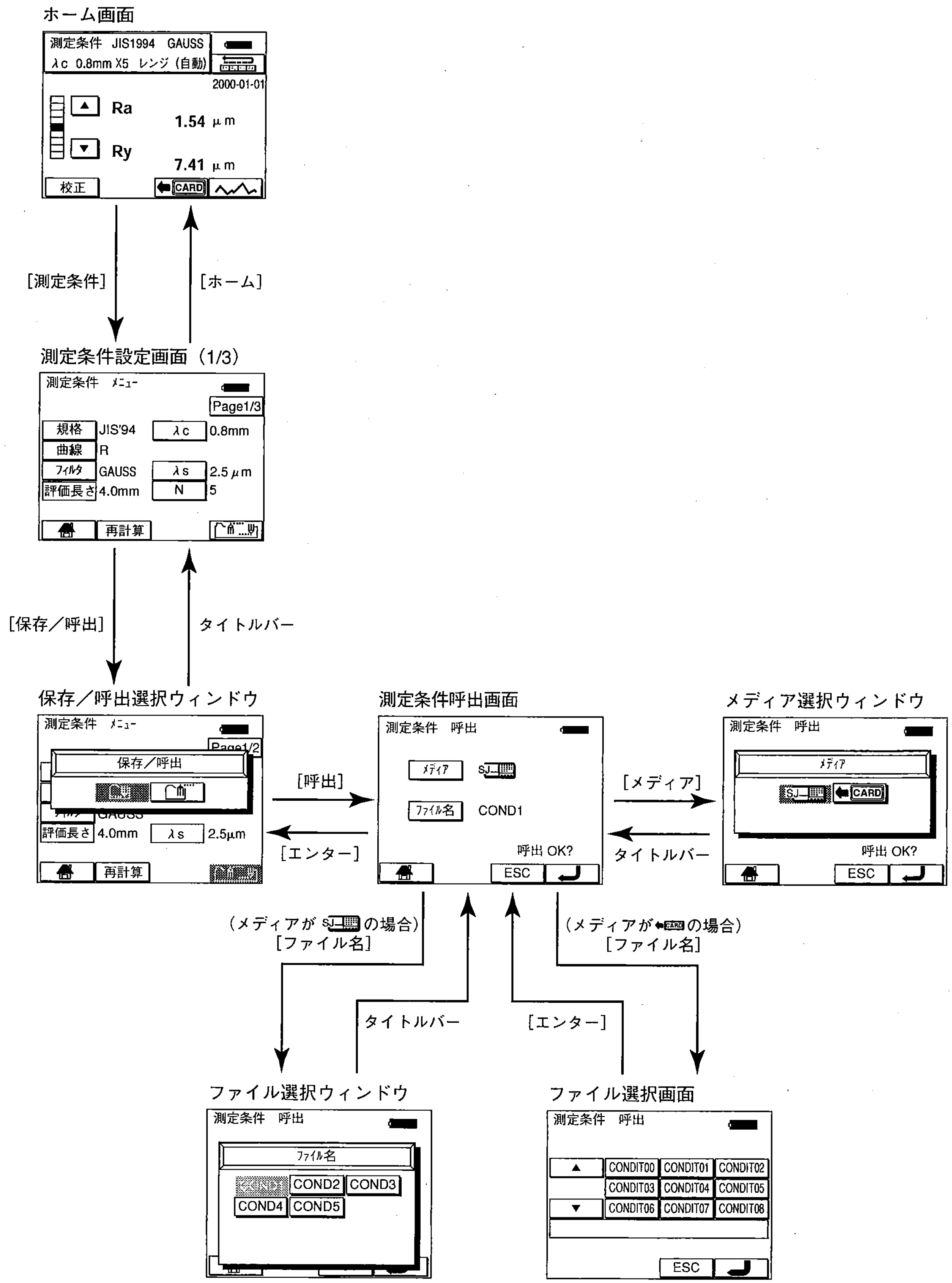
ここでは、内部メモリから呼び出す場合の画面例を使って説明します。

重　要　保存済みの複数のファイルを同時に呼び出すことはできません。

注　記　保存済みの測定条件を呼び出した場合は、以下の条件もいっしょに呼び出されてSJ-301本体の既存の設定が書き換えられます。
　印刷条件、DATA キー設定条件、校正条件

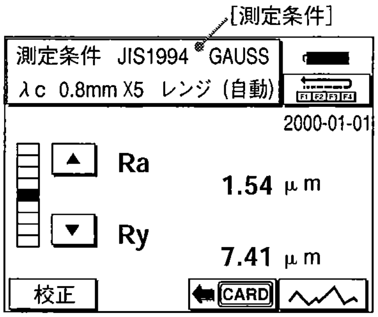
■ 測定条件設定画面から操作して測定条件を呼び出す方法

● 画面推移



● 操作手順

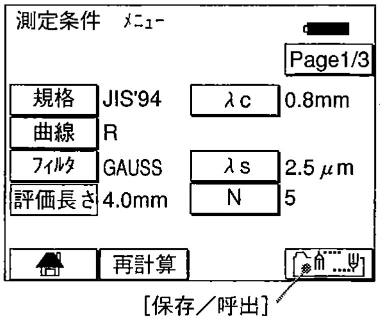
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［測定条件］をタッチします。

⇨ 測定条件設定画面（1/3）が表示されます。

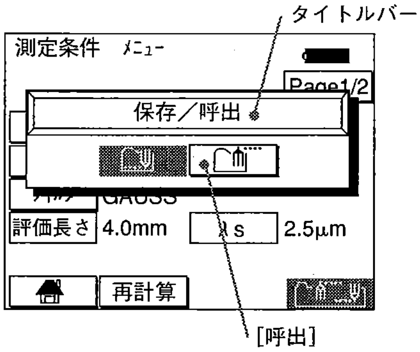
2 <測定条件設定画面（1/3）>



［保存／呼出］をタッチします。

⇨ 保存／呼出選択ウィンドウが表示されます。

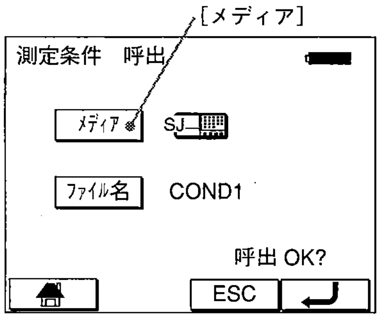
3 <保存／呼出選択ウィンドウ>



［呼出］をタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

⇨ 測定条件呼出画面が表示されます。

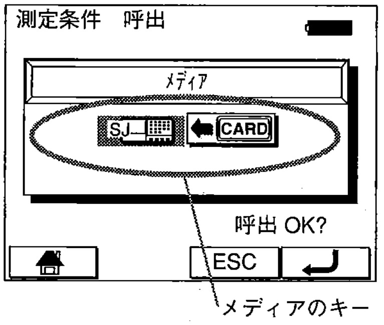
4 <測定条件呼出画面>



［メディア］をタッチします。

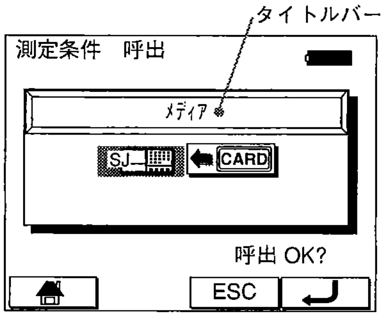
⇨ メディア選択ウィンドウが表示されます。

5 <メディア選択ウィンドウ>



呼出先とするメディアのキーをタッチします。

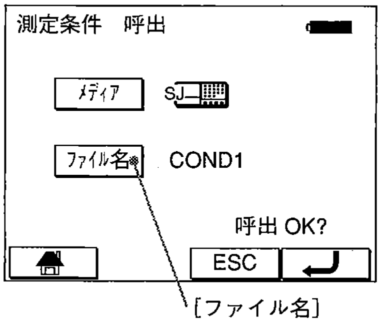
6 <メディア選択ウィンドウ>



タイトルバーをタッチします。

⇨ 測定条件呼出画面に戻ります。

7 <測定条件呼出画面>

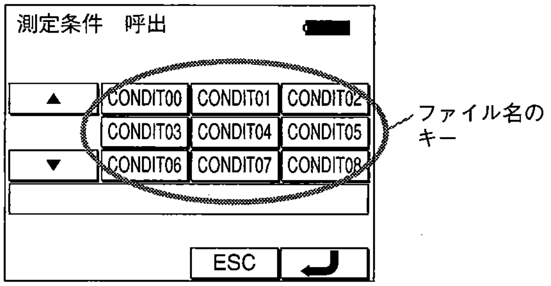


[ファイル名] をタッチします。

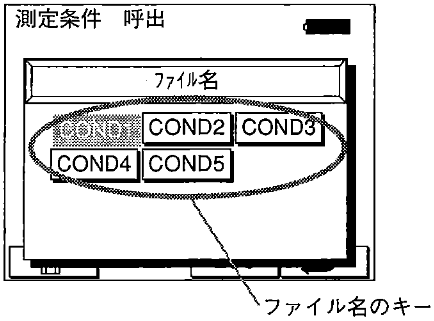
⇨ ファイル選択ウィンドウが表示されます。

参　考　メディアとしてメモリカードを選択している場合には、下記のようなファイル選択画面が表示されます。

<ファイル選択画面>

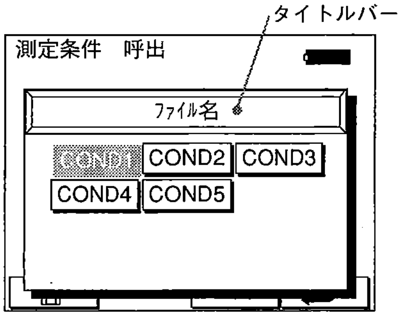


8 ＜ファイル選択ウィンドウ＞



呼び出したいファイル名のキーをタッチします。

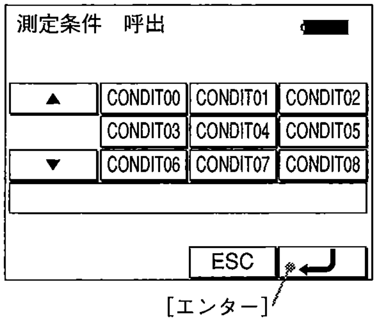
9 ＜ファイル選択ウィンドウ＞



タイトルバーをタッチします。

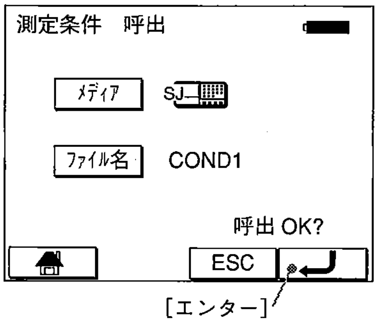
参　考　メディアとしてメモリカードを選択している場合には、ファイル選択画面で［エンター］をタッチしてください。

＜ファイル選択画面＞

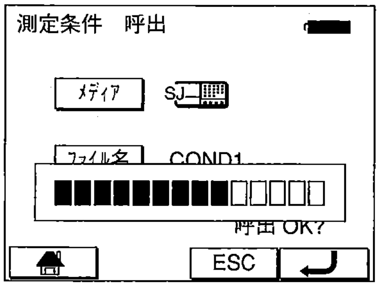


⇨ 測定条件呼出画面に戻ります。

10 <測定条件呼出画面>



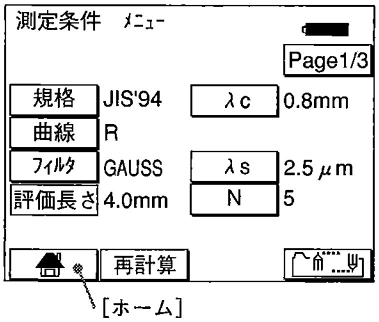
<測定条件呼出画面（呼出中）>



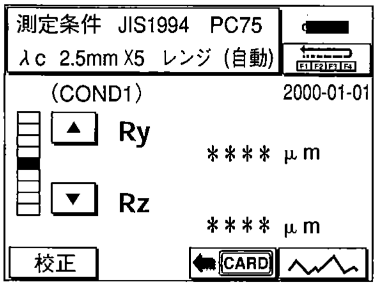
[エンター] をタッチします。

⇨ 測定条件の呼出が実行され、測定条件設定画面（1/3）に戻ります。

11 <測定条件設定画面（1/3）>



<ホーム画面>



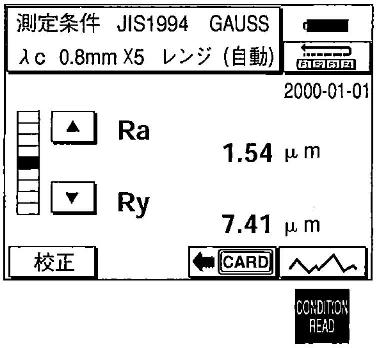
[ホーム] をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

■ ［CONDITION READ］キーを使用して測定条件を呼び出す方法

内部メモリから測定条件を呼び出す場合には、［CONDITION READ］キーを使用する方法もあります。

1 ＜ホーム画面＞

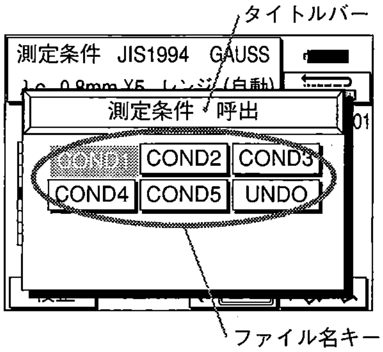


［CONDITION READ］キー

ホーム画面が表示されている状態で、演算指示部の［CONDITION READ］キーを押します。

⇨ ファイル選択ウィンドウが表示されます。

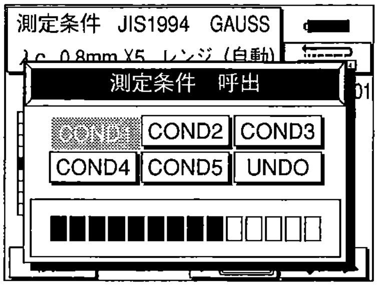
2 ＜ファイル選択ウィンドウ＞



呼び出したいファイル名のキーをタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

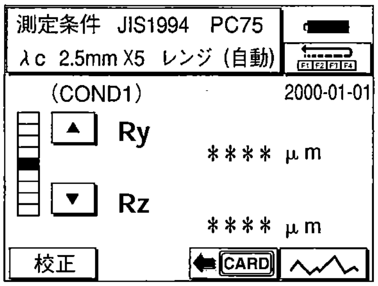
⇨ 測定条件が呼び出され、ホーム画面に戻ります。

＜ファイル選択ウィンドウ（呼出中）＞



参　考　測定条件の呼出中は、呼出中を示すバーが表示されます。

＜ホーム画面＞

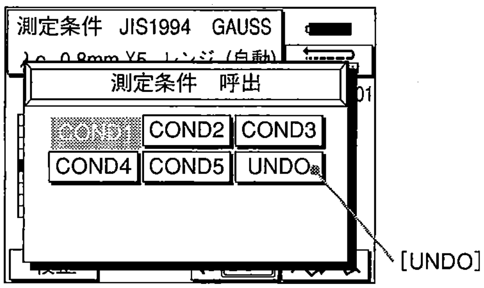


参　考　測定条件を呼び出した後に、呼び出す前の状態に戻すことができます。
呼び出す前の状態に戻す場合は、ファイル選択ウインドウを再度表示させて（上記の手順1と2を再度実行して）から、［UNDO］をタッチしてください。

● ［UNDO］の機能について

演算指示部の［CONDITION READ］キーを押したときに表示されるファイル選択ウィンドウには、［UNDO］があります。

＜ファイル選択ウィンドウ＞



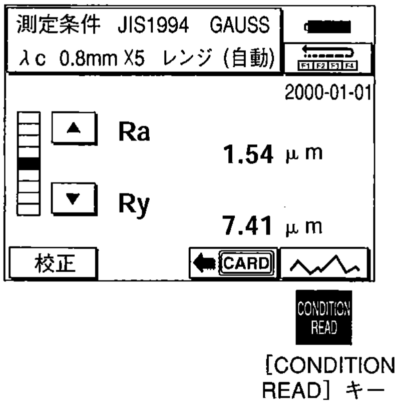
［UNDO］には、下記の2つの機能があります。

・［CONDITION READ］キーを使用して内部メモリから測定条件を呼び出した場合に、呼び出す前の状態（測定条件が書き換えられる前の状態）に戻す。

参　考　前述の「■［CONDITION READ］キーを使用して測定条件を呼び出す方法」を参照してください。

・測定条件設定画面で何らかの測定条件を変更した場合に、変更前の状態に戻す。
　測定条件を変更した後に下記の手順を行ってください。

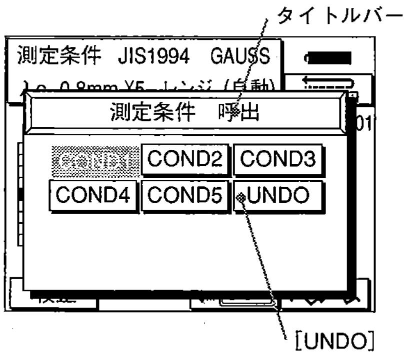
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面が表示されている状態で、演算指示部の［CONDITION READ］キーを押します。

⇨ ファイル選択ウィンドウが表示されます。

2 ＜ファイル選択ウィンドウ＞



［UNDO］をタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

⇨ 変更前の測定条件に再設定され、ホーム画面に戻ります。

8.3 測定データの保存／呼出

測定データの保存と呼び出しの手順を説明します。

8.3.1 測定データの保存

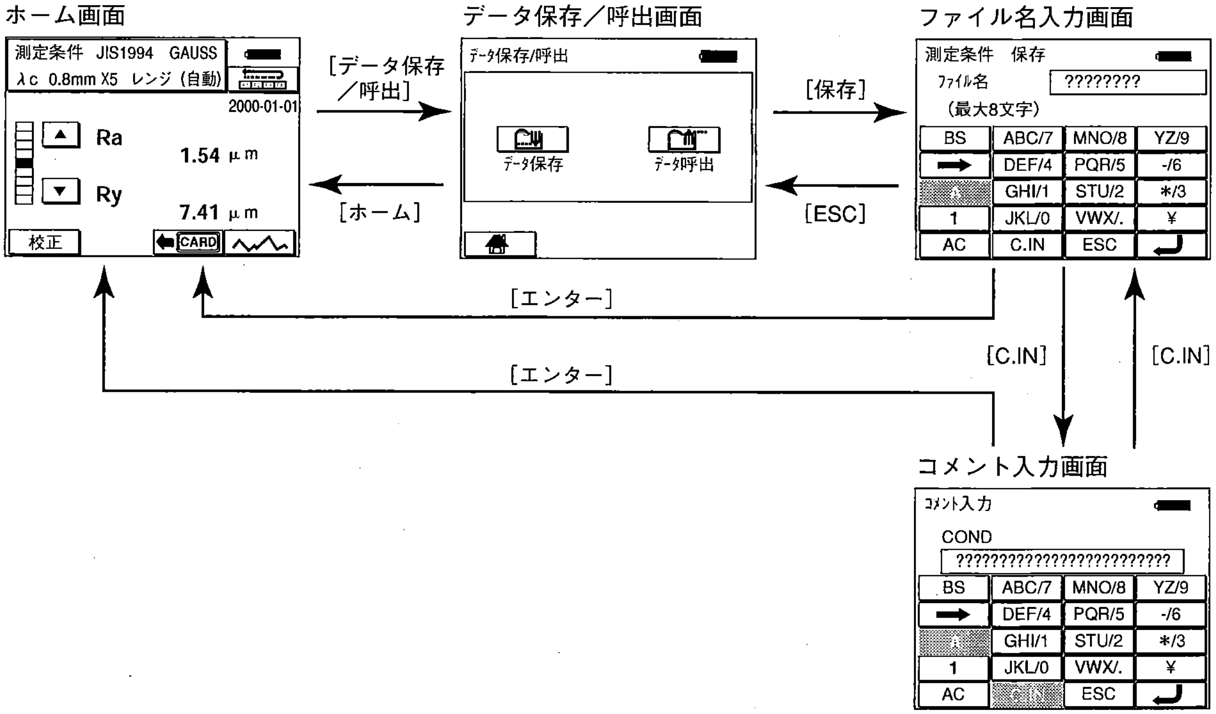
測定データの保存は、ホーム画面で［データ保存／呼出］キーをタッチして行います。

測定データを保存できる媒体は、メモリカード（オプション）のみです。内部メモリには保存できません。

参　考　測定データの保存には、ホーム画面から操作する以外にもう1つ、演算指示部の［DATA］キーを使用する方法があります。詳しくは、後述の「■［DATA］キーを使用して測定データを保存する方法」を参照してください。

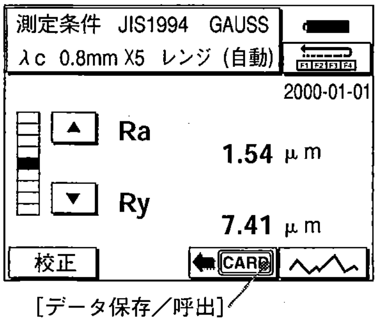
■ ホーム画面から操作して測定データを保存する方法

● 測定データを保存する場合の画面推移



● 操作手順

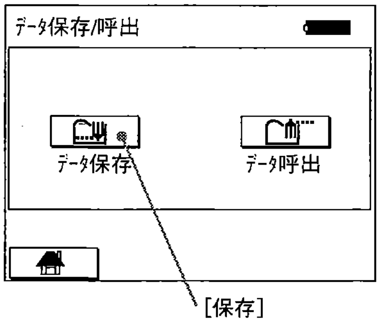
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［データ保存／呼出］をタッチします。

⇨ データ保存／呼出画面が表示されます。

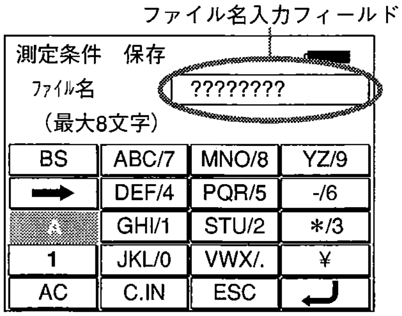
2 <データ保存／呼出画面>



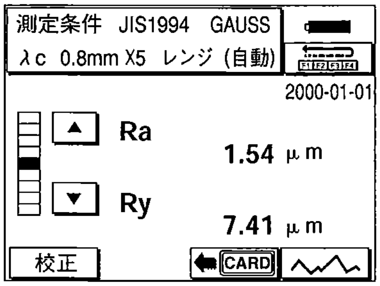
［保存］をタッチします。

⇨ ファイル名入力画面が表示されます。

3 <ファイル名入力画面>



<ホーム画面>



ファイル名入力フィールドに保存先ファイル名を8文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

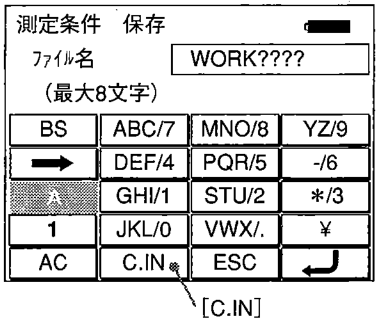
⇨ 測定データの保存が実行され、ホーム画面に戻ります。

参　考
- 保存先のファイルにコメントを付与することができます。コメントを付与する場合は、ファイル名入力後［C.IN］をタッチしてください。詳しくは後述の「●コメントの入力」を参照してください。
- 文字入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要」を参照してください。

● コメントの入力

保存先のファイルにコメントを付与することができます。
コメントを付与する場合は以下の手順を行ってください。

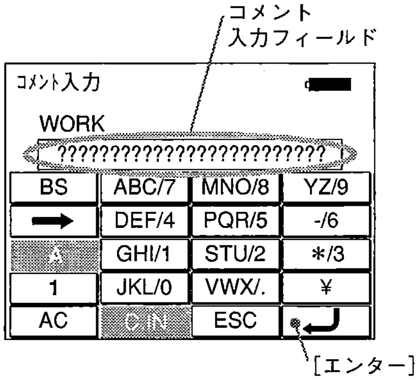
1 <ファイル名入力画面>



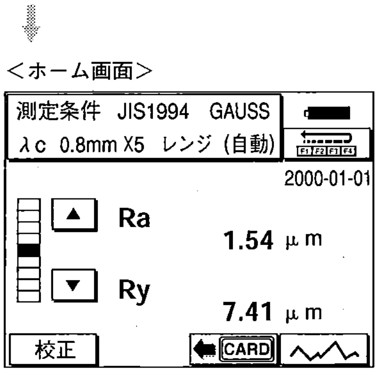
ファイル名入力画面で［C.IN］をタッチします。

⇨ コメント入力画面が表示されます。

2 <コメント入力画面>



<ホーム画面>



コメント入力フィールドにコメントを25文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

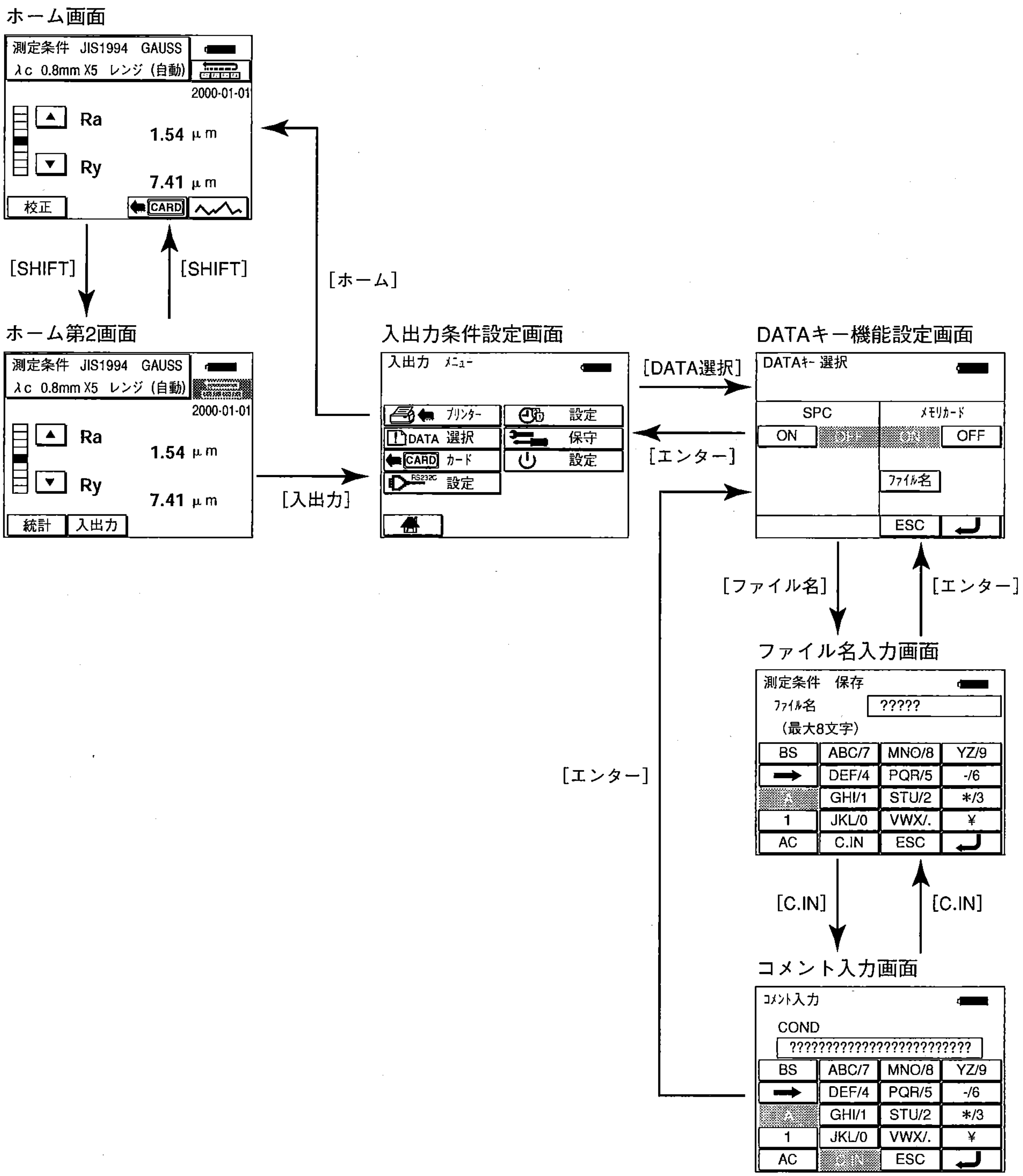
⇨ 測定データの保存が実行され、ホーム画面に戻ります。

参 考
- ［エンター］のかわりに再度［C.IN］をタッチすると、ファイル名入力画面に戻ります。
- ［ESC］をタッチすると、測定データを保存せず、データ保存／呼出画面に戻ります。

■ [DATA] キーを使用して測定データを保存する方法

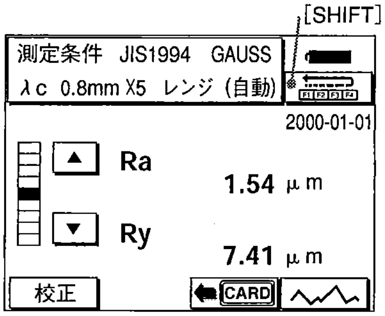
[DATA] キーを使用して測定データを保存するには、あらかじめ [DATA] キーを測定データ保存用に設定しておきます。
また、同時に保存ファイル名とコメントも入力します。

● [DATA] キーの機能設定を変更する場合の画面推移



● 操作手順

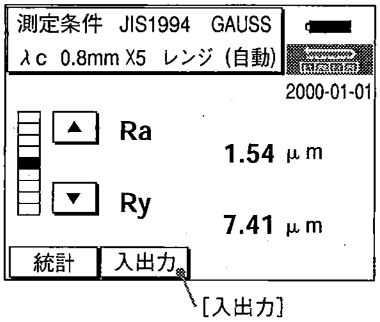
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

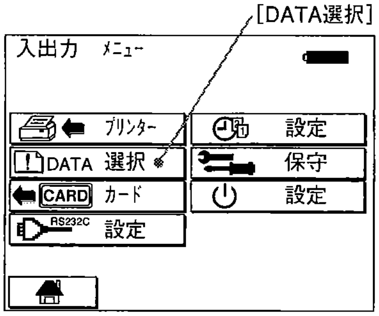
2 ＜ホーム第2画面＞



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

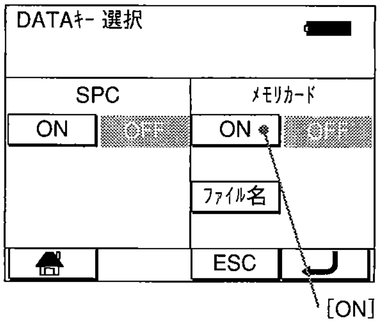
3 ＜入出力条件設定画面＞



［DATA 選択］をタッチします。

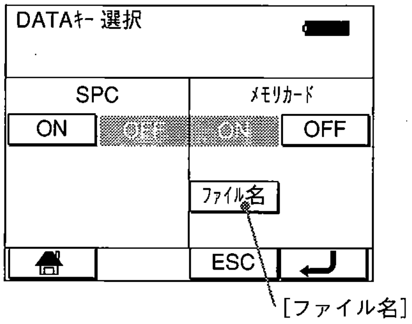
⇨ DATA キー機能設定画面が表示されます。

4 ＜DATAキー機能設定画面＞



測定データを保存するために、メモリカードの［ON］をタッチします。

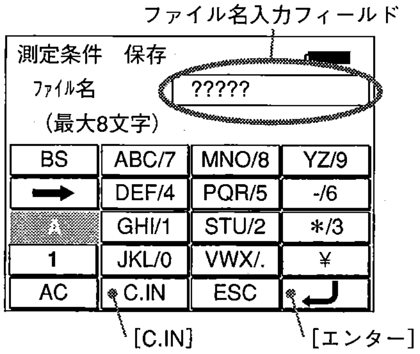
5 ＜DATAキー機能設定画面＞



[ファイル名] をタッチします。

⇨ ファイル名入力画面が表示されます。

6 ＜ファイル名入力画面＞

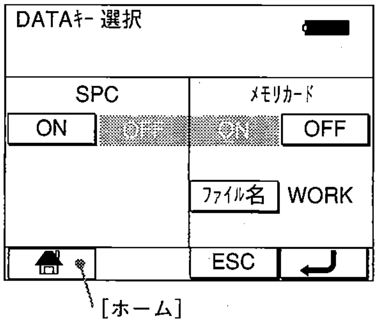


ファイル名入力フィールドに保存先ファイル名を5文字以内で入力してから [エンター] をタッチします。

参　考
- 保存先のファイルにコメントを付与することができます。コメントを付与する場合には、ファイル名入力後 [C.IN] をタッチしてください。詳しくは後述の「●コメントの入力」を参照してください。
- 文字入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要」を参照してください。

⇨ DATA キー機能設定画面に戻ります。

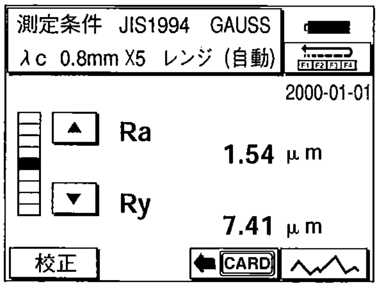
7 ＜DATAキー機能設定画面＞



[ホーム] をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

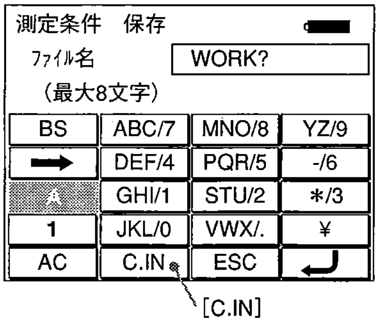
＜ホーム画面＞



● コメントの入力

保存先のファイルにコメントを付与することができます。
コメントを付与する場合は以下の手順を行ってください。

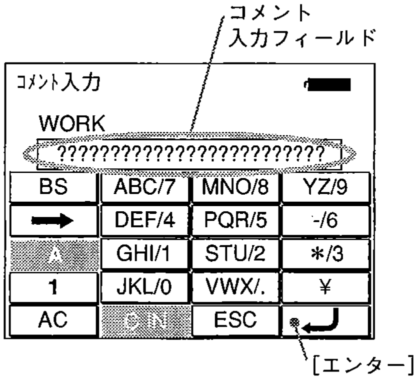
1 <ファイル名入力画面>



ファイル名入力画面で［C.IN］をタッチします。

⇨ コメント入力画面が表示されます。

2 <コメント入力画面>



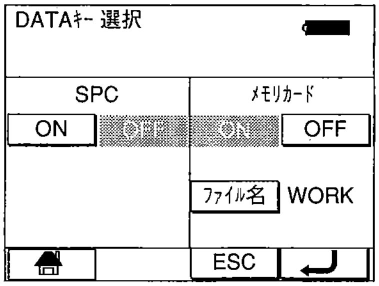
コメント入力フィールドにコメントを25文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

⇨ DATAキー機能設定画面に戻ります。

参　考　［エンター］のかわりに再度［C.IN］をタッチすると、ファイル名入力画面に戻ります。

↓

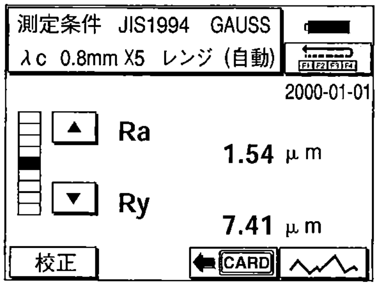
<DATAキー機能設定画面>



● ［DATA］キーを使用して測定データを保存する

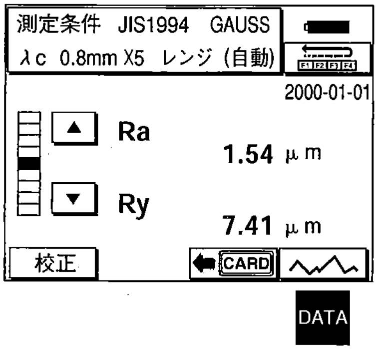
［DATA］キーを押すたびに測定データがメモリカードに保存されます。保存したデータのファイル名は、あらかじめ設定したファイル名に 001 ～ 999 の番号が自動的に付与されたものになります。

＜ホーム画面＞



測定を行った後、演算結果がホーム画面に表示されている状態です。

1 ＜ホーム画面＞

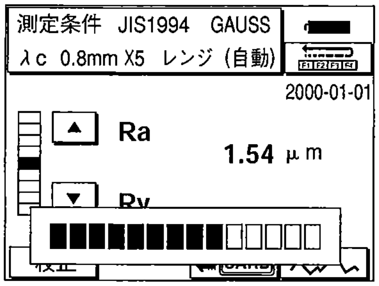


［DATA］キー

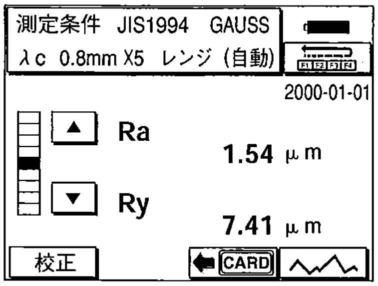
演算指示部の［DATA］キーを押します。

⇨ データ保存中のバーが表示されます。

＜ホーム画面＞



＜ホーム画面＞



⇨ ホーム画面に戻ります。

8.3.2　測定データの呼出

測定データの呼出は、ホーム画面で行います。

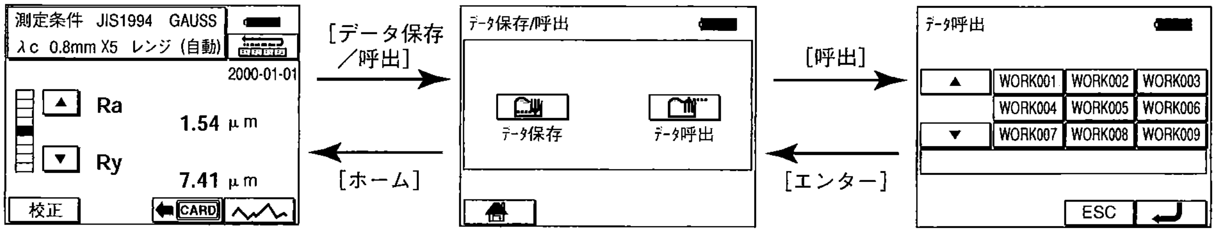
測定データを呼び出せる媒体は、メモリカード（オプション）のみです。

重　要　保存済みの複数のファイルを同時に呼び出すことはできません。

注　記　保存済みの測定データを呼び出した場合は、以下の条件もいっしょに呼び出されてSJ-301本体の既存の設定が書き換えられます。
　測定条件、印刷条件、DATAキー設定条件、校正条件

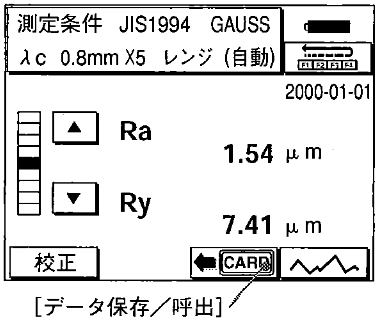
■ 測定データを呼び出す場合の画面推移

ホーム画面　　データ保存／呼出画面　　測定データ呼出画面



■ 操作手順

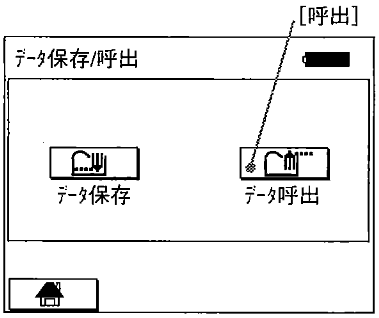
1　<ホーム画面>



ホーム画面の［データ保存／呼出］をタッチします。

⇨ データ保存／呼出画面が表示されます。

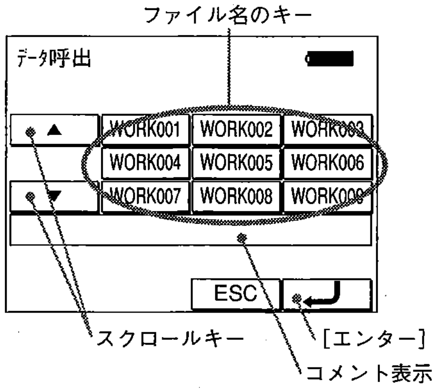
2　<データ保存／呼出画面>



［呼出］をタッチします。

⇨ 測定データ呼出画面が表示されます。

3 ＜測定データ呼出画面＞

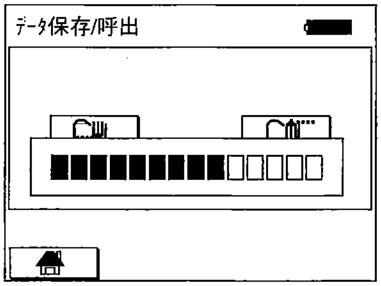


呼出元となるファイル名のキーをタッチしてから、[エンター] をタッチします。

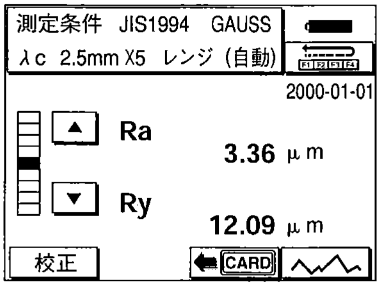
参　考
- 10個以上のファイルがある場合は、スクロールキーをタッチすることによってファイル名の表示を切り換えることができます。
- コメント表示のエリアには､各ファイルにつけられたコメントが表示されます。

⇨ 測定データの呼出が実行され､ホーム画面に戻ります。

＜データ保存／呼出画面（呼出中）＞



＜ホーム画面＞



8.4 統計データの保存／呼出

統計データの保存と呼び出しの手順を説明します。

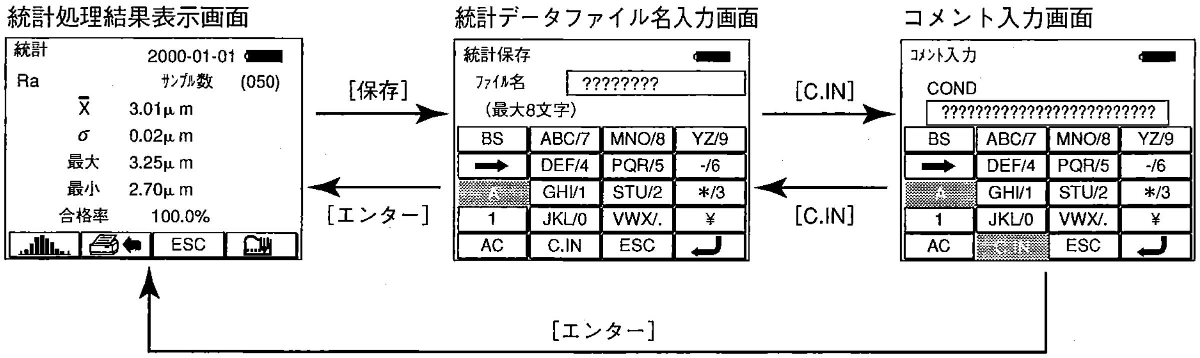
8.4.1 統計データの保存

統計データの保存は、統計処理結果表示画面で行います。

統計データを保存できる媒体は、メモリカード（オプション）のみです。内部メモリには保存できません。

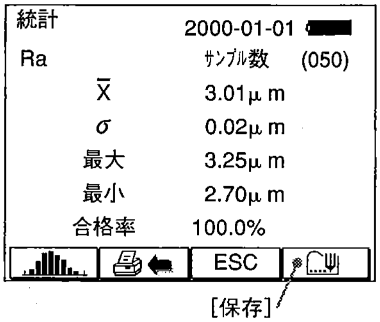
参　考　統計処理結果表示画面を表示させるまでの手順については、「7.2　統計処理の実行」を参照してください。

■ 統計データを保存する場合の画面推移



■ 操作手順

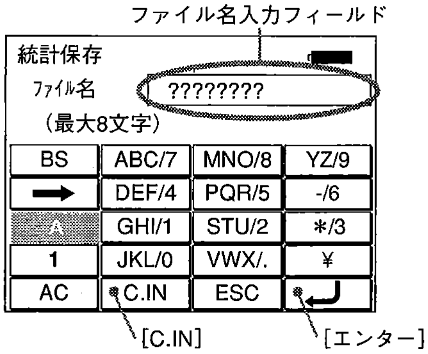
1 ＜統計処理結果表示画面＞



統計処理結果表示画面の［保存］をタッチします。

⇨ 統計データファイル名入力画面が表示されます。

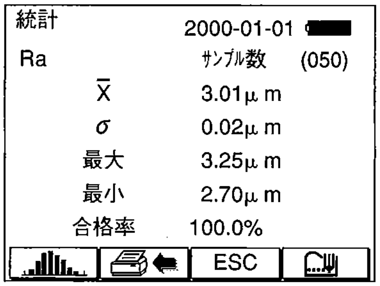
2 ＜統計データファイル名入力画面＞



ファイル名入力フィールドに保存先ファイル名を8文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

参　考
- 保存先のファイルにコメントを付与することができます。コメントを付与する場合は、ファイル名入力後［C.IN］をタッチしてください。詳しくは後述の「●コメントの入力」を参照してください。
- 文字入力の方法については、「2.2　タッチパネルの概要」を参照してください。

＜統計データ保存確認画面＞

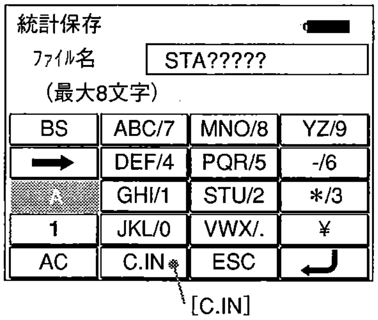


⇨ 統計データの保存が実行され、統計処理結果表示画面に戻ります。

● コメントの入力

保存先のファイルにコメントを付与することができます。
コメントを付与する場合は以下の手順で行ってください。

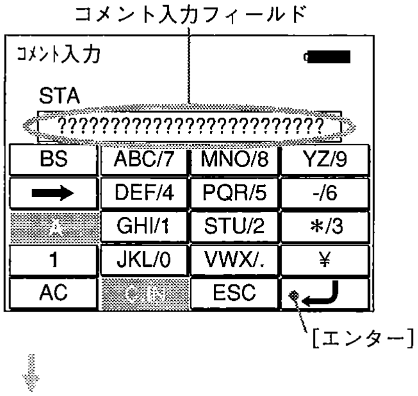
1 <統計データファイル名入力画面>



統計データファイル名入力画面で[C.IN]をタッチします。

⇨ コメント入力画面が表示されます。

2 <コメント入力画面>

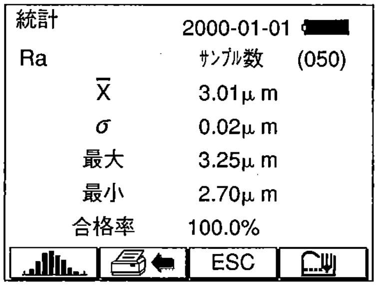


コメント入力フィールドにコメントを25文字以内で入力してから、［エンター］をタッチします。

⇨ 統計データの保存が実行され、統計処理結果表示画面に戻ります。

参考 ［エンター］のかわりに再度［C.IN］をタッチすると統計データファイル名入力画面に戻ります。

<統計データ保存確認画面>



8.4.2 統計データの呼出

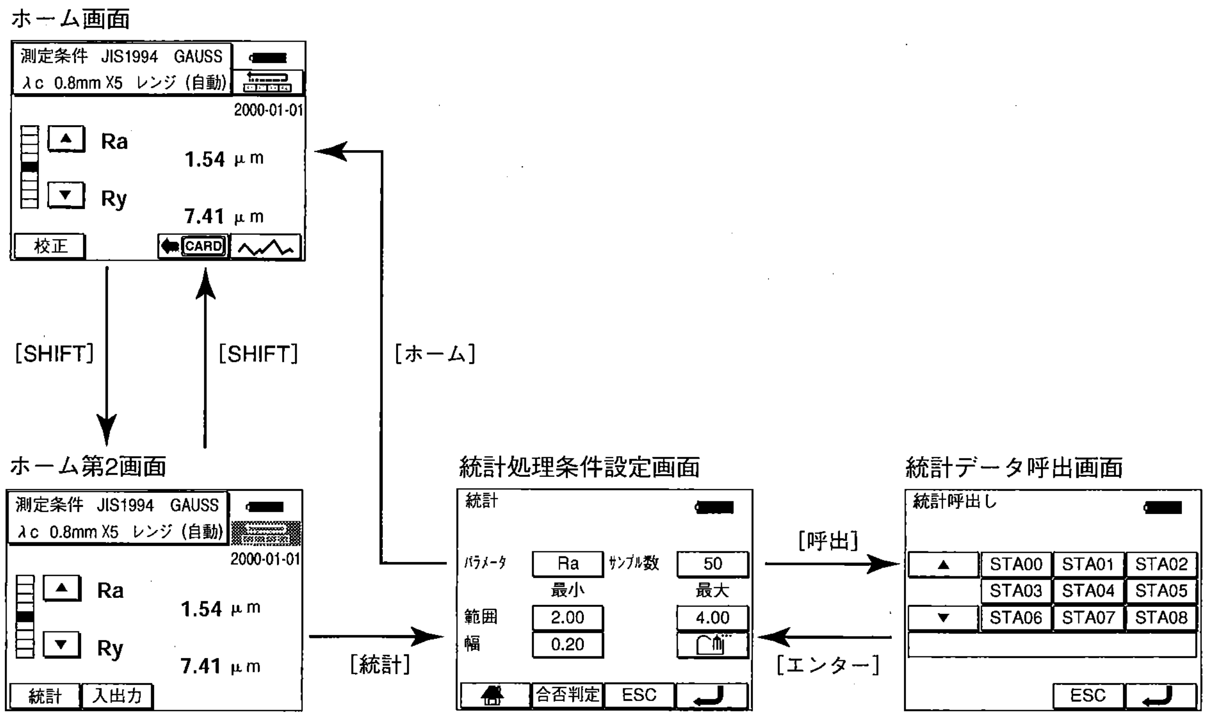
統計データの呼出は、統計処理条件設定画面で行います。

統計データを呼び出せる媒体は、メモリカード（オプション）のみです。

重　要　保存済みの複数のファイルを同時に呼び出すことはできません。

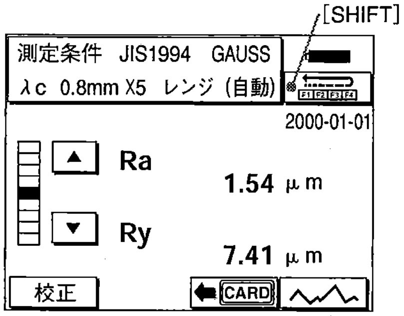
注　記　保存済みの統計データを呼び出した場合は、以下の条件もいっしょに呼び出されてSJ-301本体の既存の設定が書き換えられます。
　測定条件、印刷条件、DATAキー設定条件、校正条件

■ 統計データを呼び出す場合の画面推移



■ 操作手順

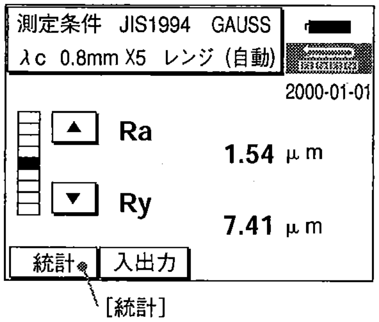
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

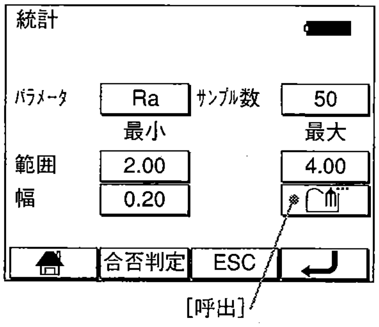
2 ＜ホーム第2画面＞



［統計］をタッチします。

⇨ 統計処理条件設定画面が表示されます。

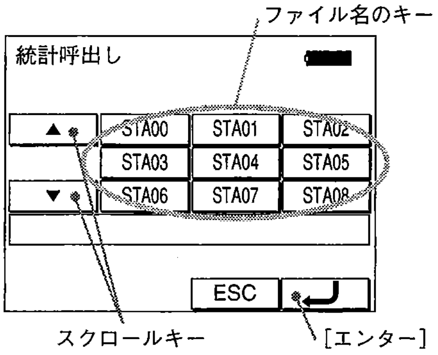
3 ＜統計処理条件設定画面＞



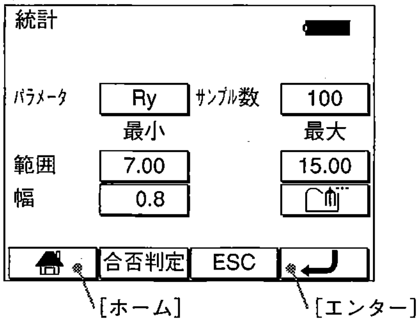
［呼出］をタッチします。

⇨ 統計データ呼出画面が表示されます。

4 <統計データ呼出画面>



<統計処理条件設定画面>



呼出元となるファイル名のキーをタッチしてから、［エンター］をタッチします。

参　考　10個以上のファイルがある場合は、スクロールキーをタッチすることによって、ファイル名の表示を切り換えることができます。

⇨ 統計データの呼出が実行され、統計処理条件設定画面に戻ります。

参　考
- 呼び出したデータを元に統計を行う場合は、［エンター］をタッチします。
- ホーム画面に戻る場合は、［ホーム］をタッチします。

8.5 メモリカードのフォーマットおよびファイル整理

SJ-301でメモリカードをフォーマットすることができます。また、メモリカード内のファイルを個別に削除することもできます。

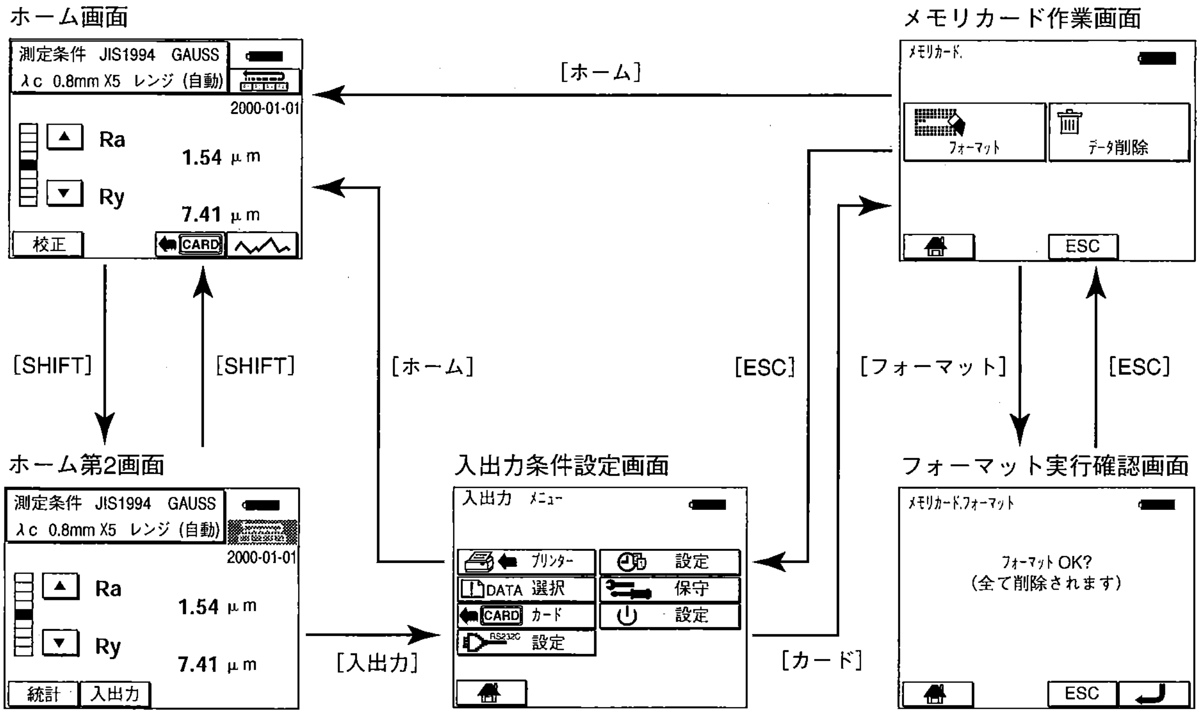
重　要　SJ-301で使用するメモリカードは、必ずSJ-301でフォーマットを行ってください。SJ-301以外でフォーマットしたものは、SJ-301ではデータ保存／呼出ができません。この場合、「メモリカードエラー4」が表示されます。

それぞれの手順について説明します。

8.5.1 メモリカードのフォーマット

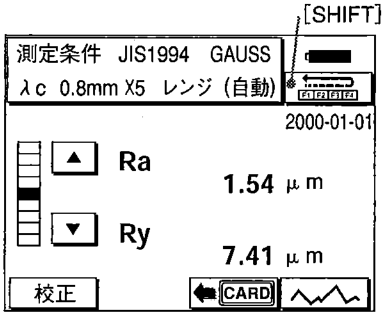
注　記　フォーマットを実行すると、メモリカード内のデータはすべて消去されます。

■ メモリカードをフォーマットする場合の画面推移



■ 操作手順

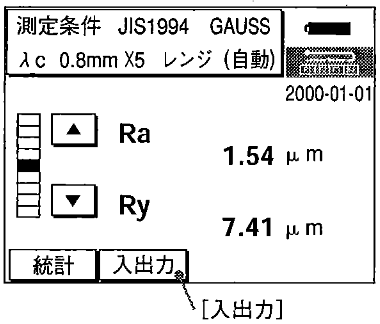
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

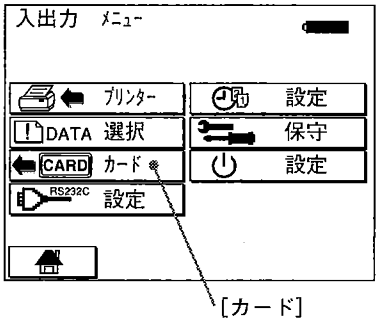
2 ＜ホーム第2画面＞



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

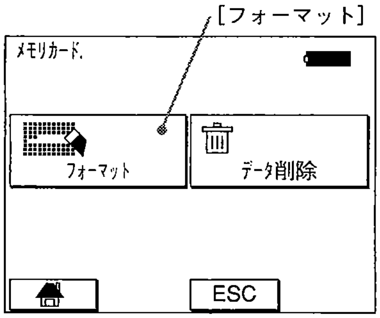
3 ＜入出力条件設定画面＞



［カード］をタッチします。

⇨ メモリカード作業画面が表示されます。

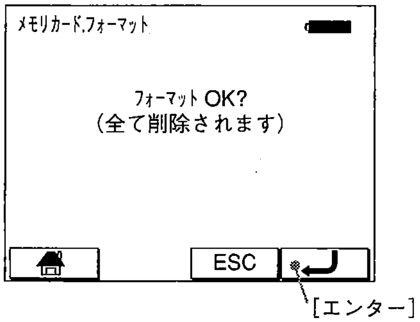
4 ＜メモリカード作業画面＞



［フォーマット］をタッチします。

⇨ フォーマット実行確認画面が表示されます。

5 ＜フォーマット実行確認画面＞



[エンター] をタッチします。

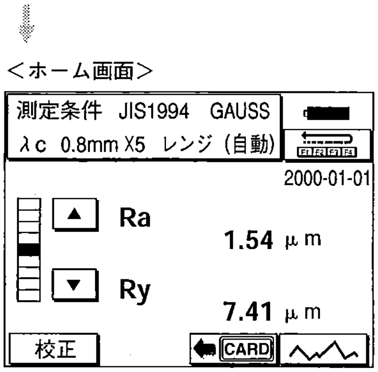
⇨ メモリカードのフォーマットが実行されます。

6 ＜フォーマット実行確認画面＞

[ホーム] をタッチします。

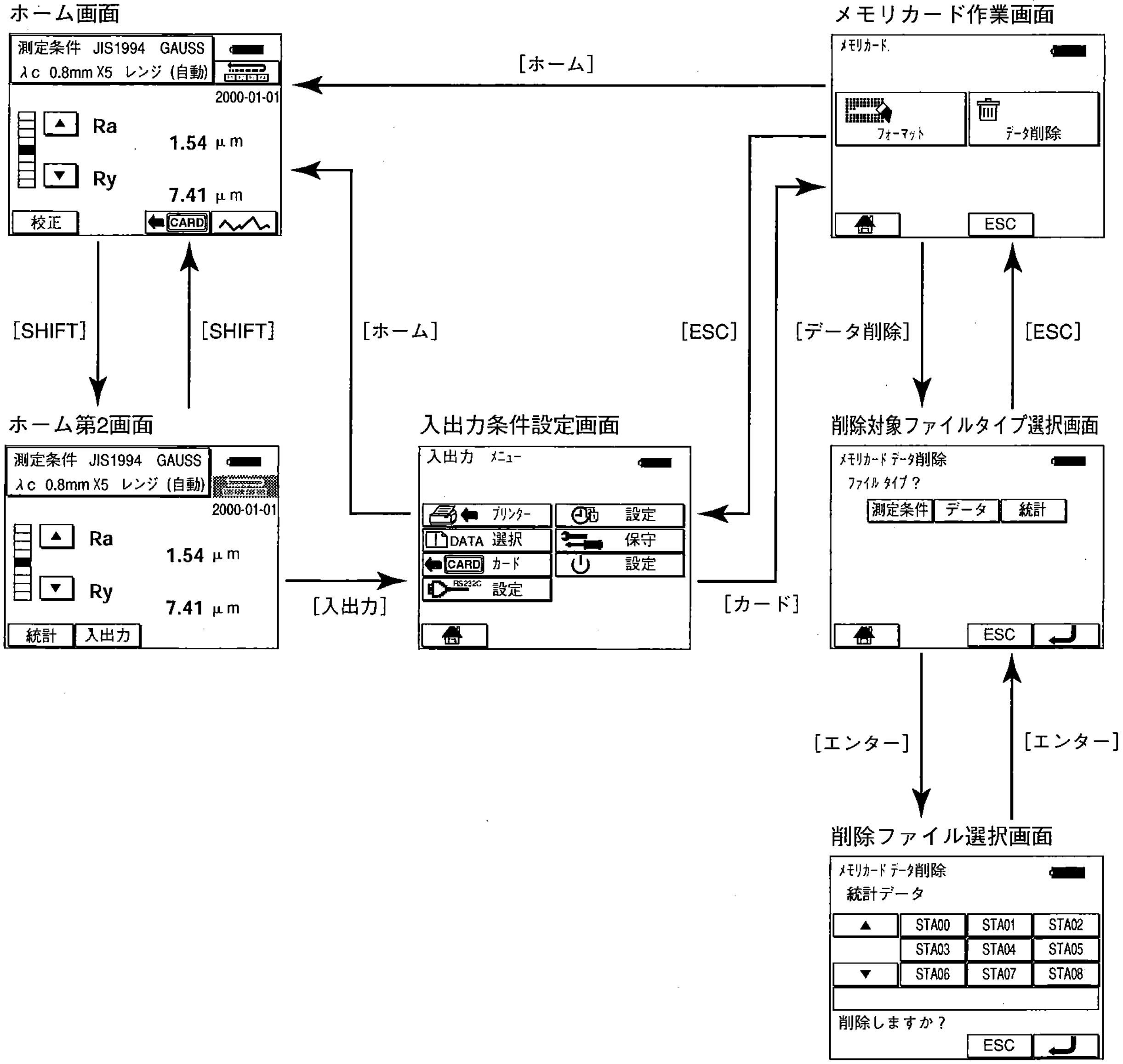
⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞



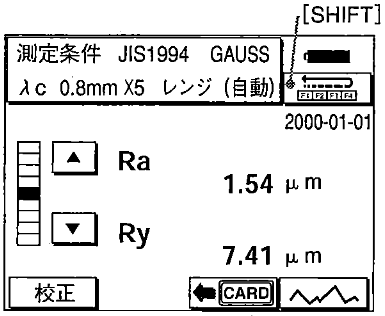
8.5.2 メモリカードに保存したファイルの削除

■ ファイルを削除する場合の画面推移



■ 操作手順

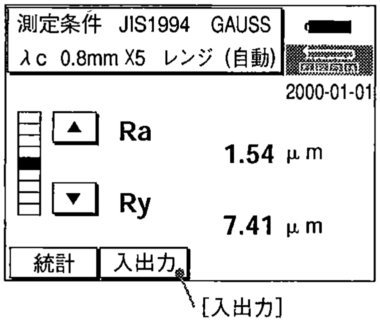
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第２画面に切り換わります。

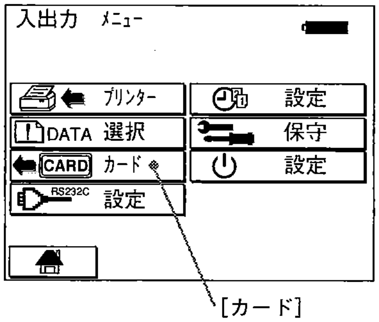
2 ＜ホーム第2画面＞



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

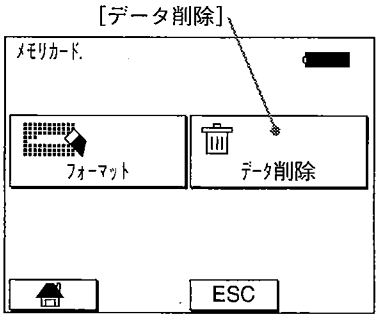
3 ＜入出力条件設定画面＞



［カード］をタッチします。

⇨ メモリカード作業画面が表示されます。

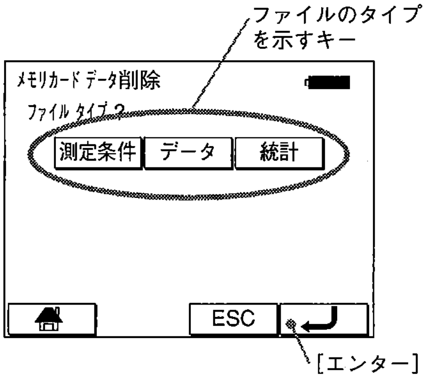
4 ＜メモリカード作業画面＞



［データ削除］をタッチします。

⇨ 削除対象ファイルタイプ選択画面が表示されます。

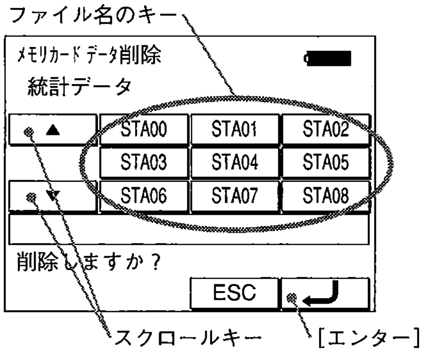
5 <削除対象ファイルタイプ選択画面>



削除するファイルのタイプを示すキーをタッチしてから、[エンター] をタッチします。

⇨ 削除ファイル選択画面が表示されます。

6 <削除ファイル選択画面>

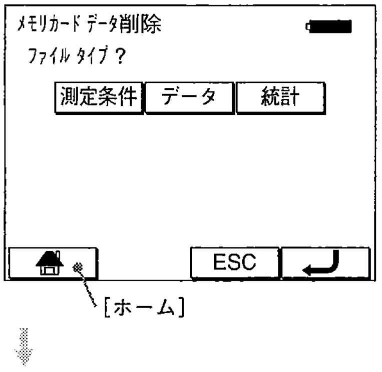


削除するファイル名のキーをタッチしてから、[エンター] をタッチします。

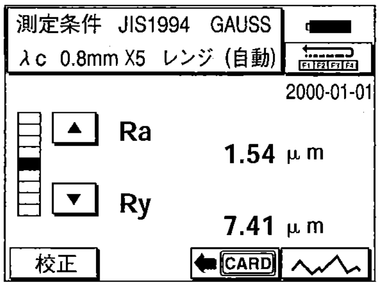
参　考　10個以上のファイルがある場合は、スクロールキーをタッチすることによって、ファイル名の表示を切り換えることができます。

⇨ ファイルが削除され、削除対象ファイルタイプ選択画面に戻ります。

7 <削除対象ファイルタイプ選択画面>



<ホーム画面>



別のタイプのファイルを削除する場合は、手順5に戻ってください。

作業を終了する場合は、[ホーム] をタッチしてください。

⇨ ホーム画面に戻ります。

9 SPC 出力とデータ通信

SJ-301には、演算結果をSPCデータとして出力する機能や、RS-232Cによって外部機器との通信を行う機能があります。

9.1 SPC 出力

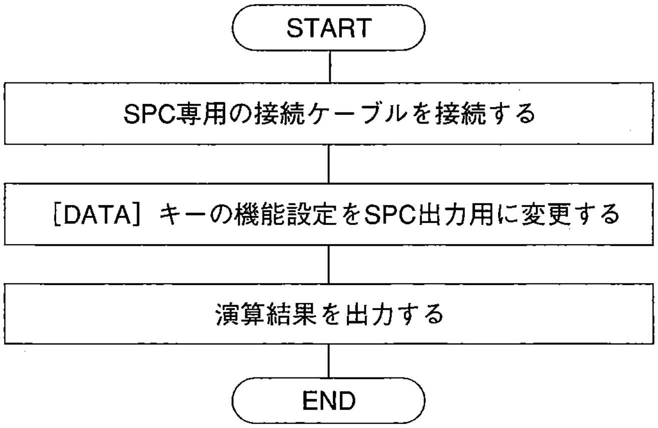
SJ-301をミツトヨのデジマチックデータプロセッサ（DP-1VRなど）に接続すると、演算結果（測定値と単位）をSPCデータとして出力することができます。

ここでは、DP-1VRを使用する場合の作業例について説明します。

重　要　出力されるSPCデータは、表示されているパラメータの値だけです。パラメータの名称などは出力されません。複数のパラメータの演算結果を出力して管理・統計処理を行う場合には、異なるパラメータのデータが混在しないように、パラメータごとの測定・出力・管理ができるようご注意ください。
また、小数点の位置が異なるパラメータのデータをSPCデータとして続けて出力すると、エラーが発生します。

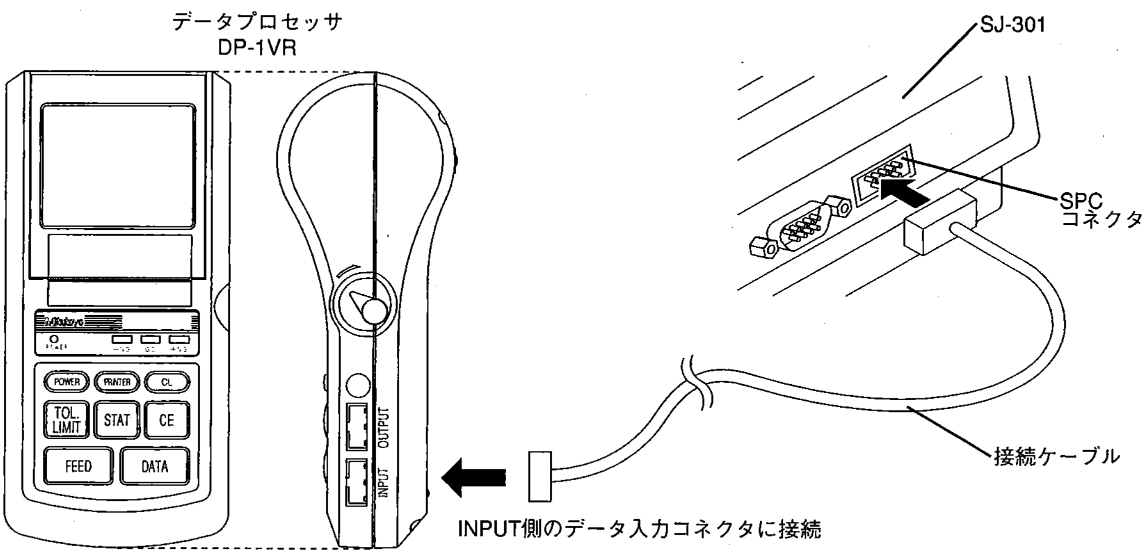
注　記　SJ-301は、表示されているパラメータの測定値と測定値の単位系しか出力できません。そのため、DP-1VRの合否判定機能を使用することができません。
また、DP-1VRの単位出力に「μm」がない為、測定値の単位系を出力しています。単位系の出力が不要な場合は、DP-1VR側の単位設定を「単位なし」に設定してください。

■ **SPC 出力を行う場合の作業の流れ**



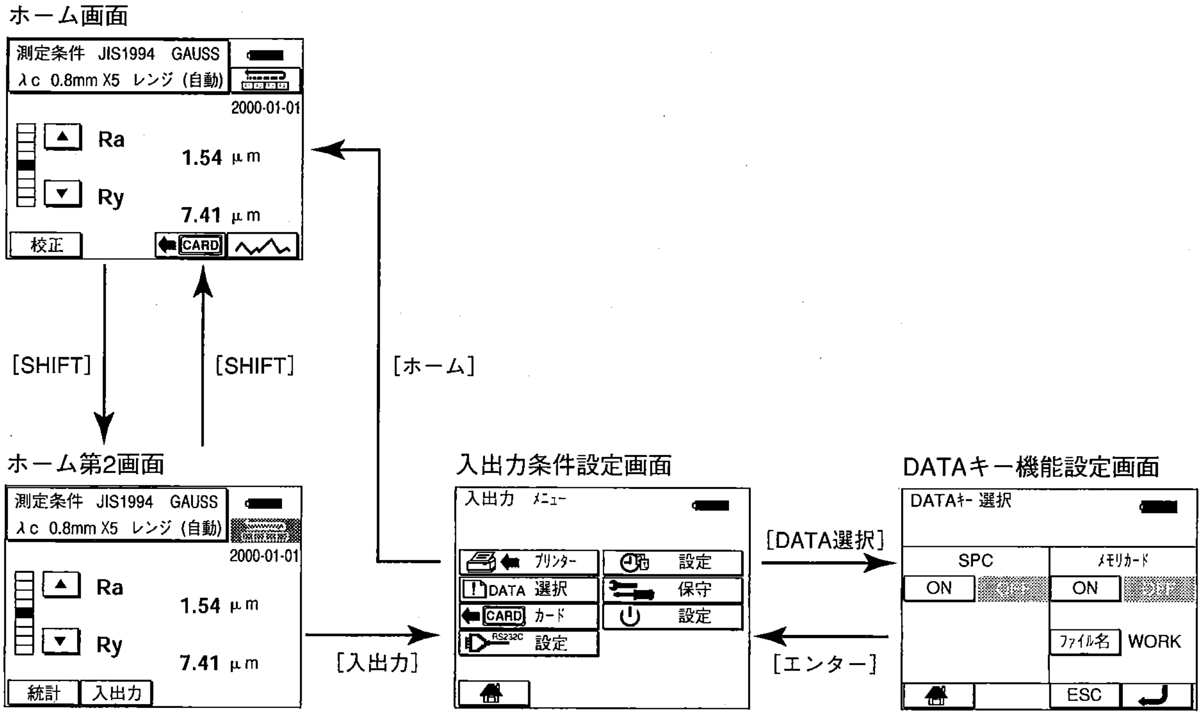
■ SPC専用の接続ケーブルで接続する

SJ-301のSPCコネクタと、DP-1VRを、専用の接続ケーブルで接続します。



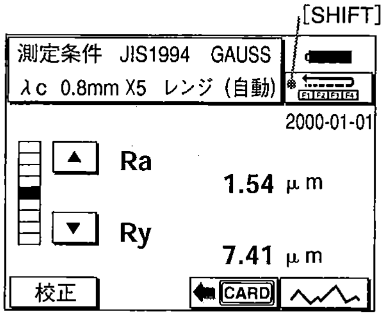
■［DATA］キーの機能設定をSPC出力用に変更する

● 機能設定を変更する場合の画面推移



● 操作手順

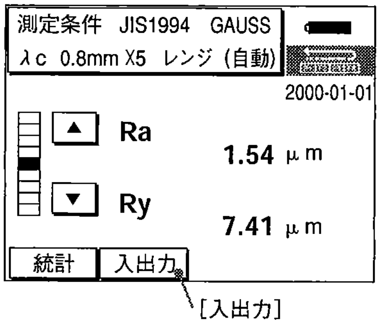
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

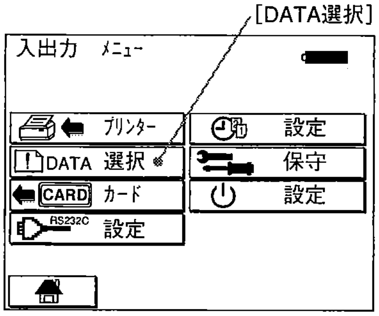
2 <ホーム第2画面>



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

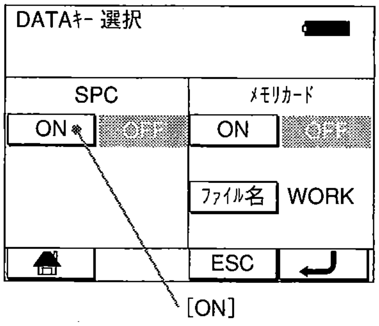
3 <入出力条件設定画面>



［DATA 選択］をタッチします。

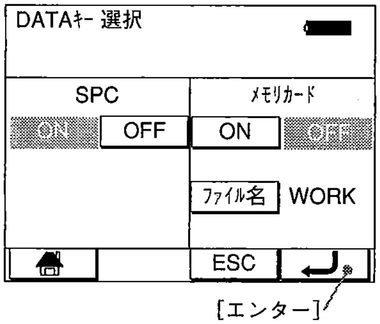
⇨ DATA キー機能設定画面が表示されます。

4 <DATAキー機能設定画面>



SPC との通信を行うために、［ON］をタッチします。

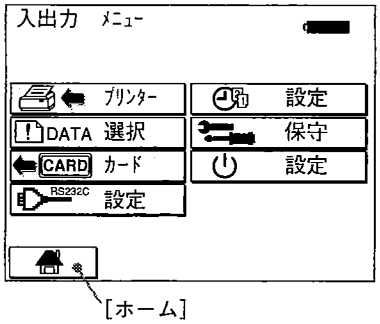
5 <DATAキー機能設定画面>



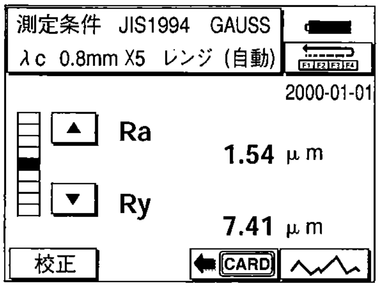
［エンター］をタッチして機能設定を確定します。

⇨ 入出力条件設定画面に戻ります。

6 <入出力条件設定画面>



<ホーム画面>

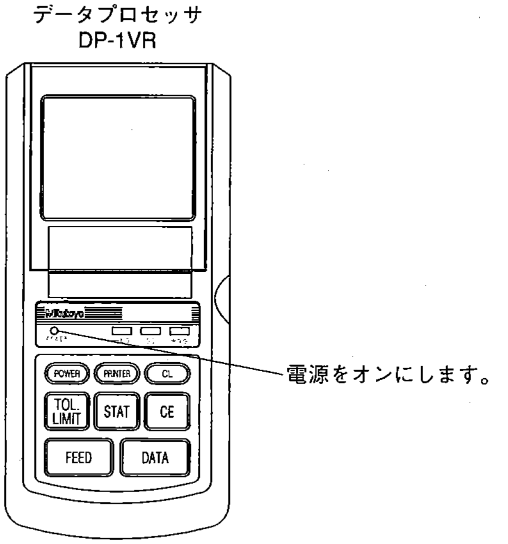


［ホーム］をタッチします。

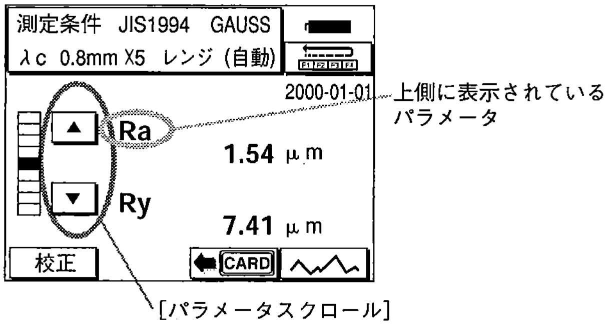
⇨ ホーム画面に戻ります。

■ 測定結果を出力する

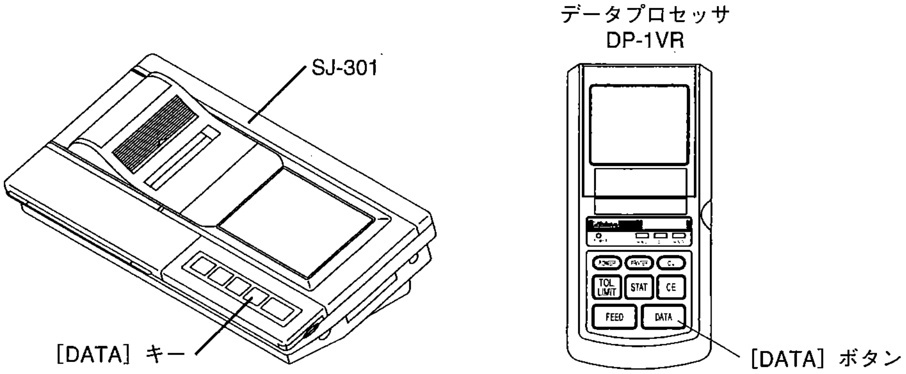
1. DP-1VR の電源をオンにします。



2. 出力したいパラメータが上側に表示されるまで、SJ-301 のホーム画面の［パラメータスクロール］をタッチします。



3. SJ-301 の［DATA］キー、または DP-1VR の［DATA］ボタンを押します。



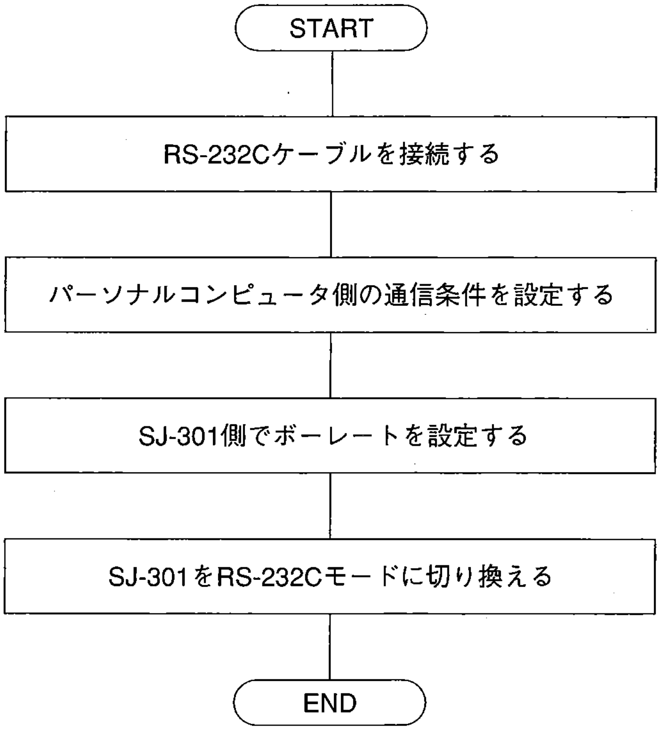
演算結果が、SJ-301 から DP-1VR へ出力されます。

参　考　演算結果の統計処理を行う場合の操作については、DP-1VRのユーザーズマニュアルを参照してください。

9.2 パーソナルコンピュータとの通信

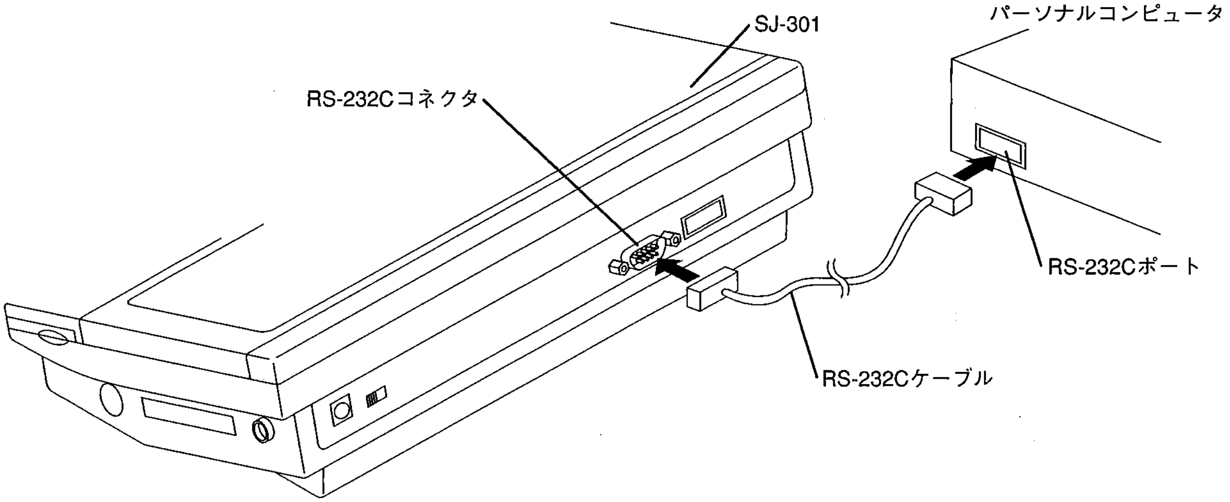
SJ-301とパーソナルコンピュータとを接続することにより、SJ-301からパーソナルコンピュータへ、測定結果や測定条件を出力することができます。また、パーソナルコンピュータからSJ-301へ、測定開始の信号を送信することもできます。

■ パーソナルコンピュータとの通信を行う場合の作業の流れ



■ RS-232Cケーブルを接続する

SJ-301の演算指示部背面のRS-232Cコネクタと、パーソナルコンピュータのRS-232Cポートを、特別付属品のRS-232Cケーブルで接続します。



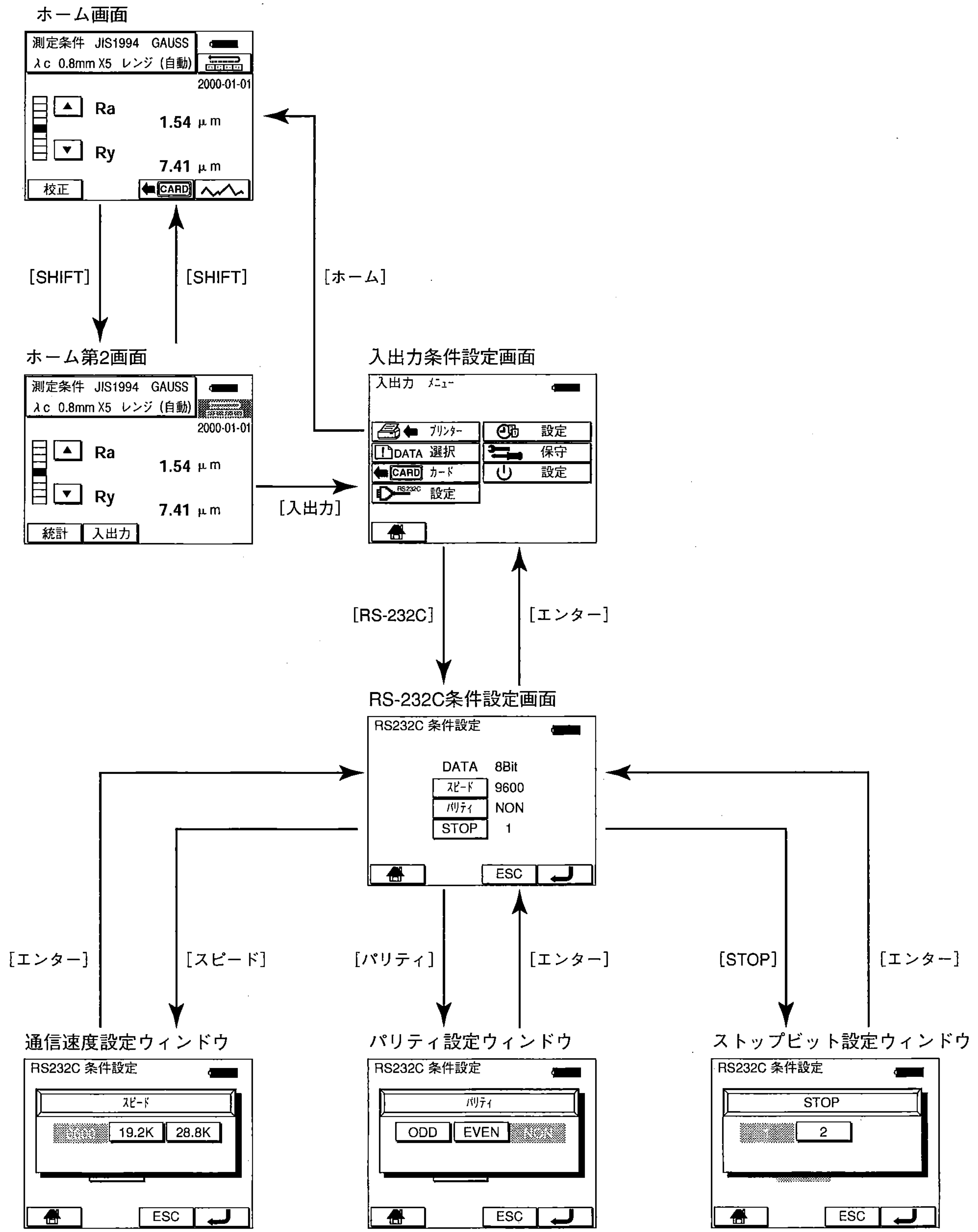
■ パーソナルコンピュータ側の通信条件を設定する

パーソナルコンピュータ側の通信条件を設定します。設定内容を以下の表に示します。

通信方式	調歩同期式
伝送スピード	9600bps/19200bps/28800bpsより選択
データ長	8ビット（固定）
パリティ	EVEN、ODD、NONより選択
ストップビット	1ビット、2ビットより選択
Xパラメータ	ON（固定）

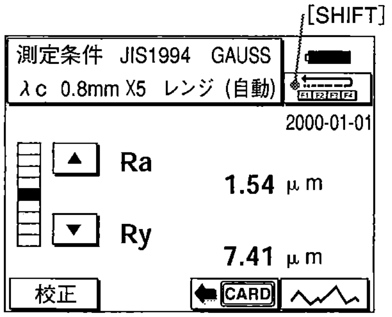
■ SJ-301 側で通信条件を設定する

● 通信条件を設定する場合の画面推移



● 設定手順

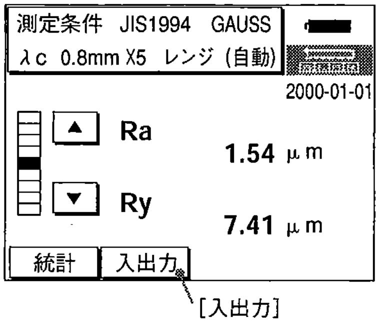
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

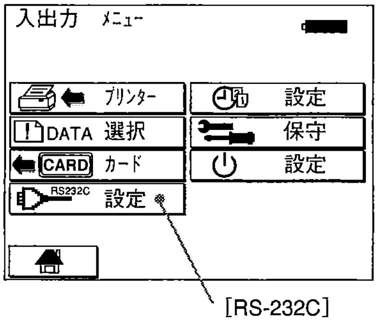
2 <ホーム第2画面>



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

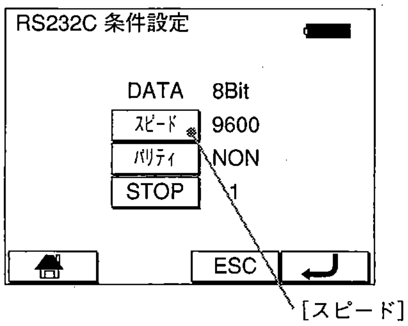
3 <入出力条件設定画面>



［RS-232C］をタッチします。

⇨ RS-232C 条件設定画面が表示されます。

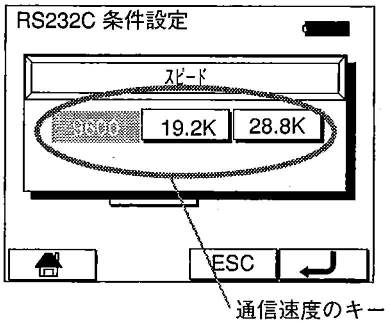
4 <RS-232C条件設定画面>



［スピード］をタッチします。

⇨ 通信速度設定ウィンドウが表示されます。

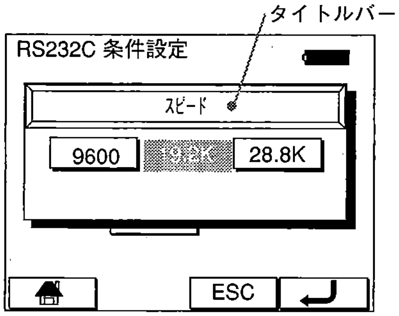
5 <通信速度設定ウィンドウ>



設定したい通信速度のキーをタッチします。

⇨ タッチした通信速度のキーが反転表示されます。

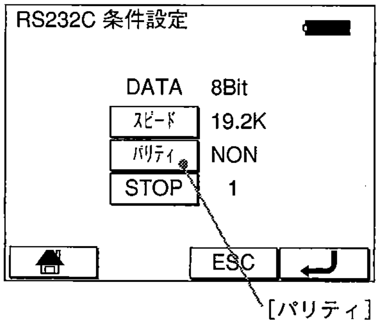
6 <通信速度設定ウィンドウ>



通信速度設定ウィンドウのタイトルバーをタッチして通信速度を確定します。

⇨ 通信速度設定ウィンドウが閉じます。

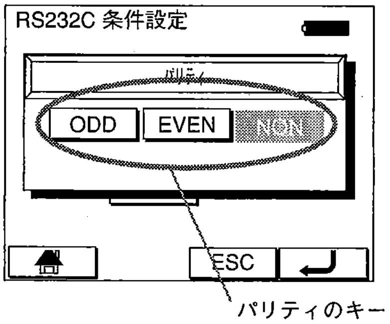
7 <RS-232C条件設定画面>



[パリティ] をタッチします。

⇨ パリティ設定ウィンドウが表示されます。

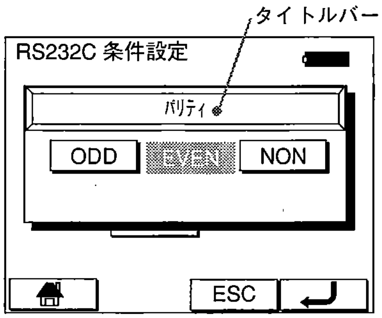
8 <パリティ設定ウィンドウ>



設定したいパリティのキーをタッチします。

⇨ タッチしたパリティのキーが反転表示されます。

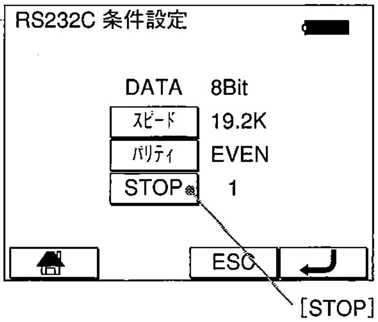
9 ＜パリティ設定ウィンドウ＞



パリティ設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてパリティを確定します。

⇨ パリティ設定ウィンドウが閉じます。

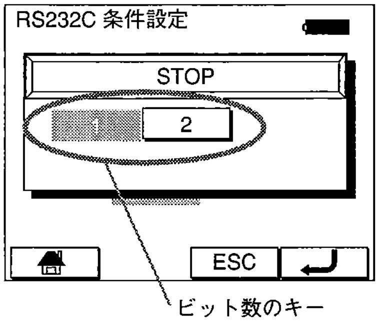
10 ＜RS-232C条件設定画面＞



[STOP] をタッチします。

⇨ ストップビット設定ウィンドウが表示されます。

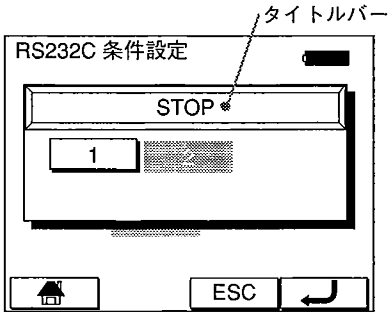
11 ＜ストップビット設定ウィンドウ＞



設定したいビット数のキーをタッチします。

⇨ タッチしたビット数のキーが反転表示されます。

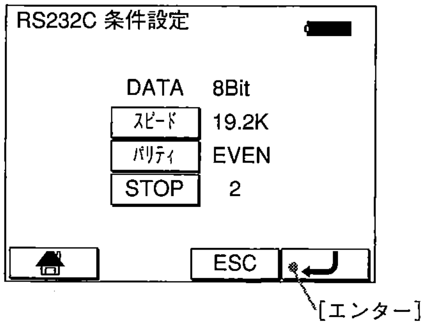
12 ＜ストップビット設定ウィンドウ＞



ストップビット設定ウィンドウのタイトルバーをタッチしてストップビットを確定します。

⇨ ストップビット設定ウィンドウが閉じます。

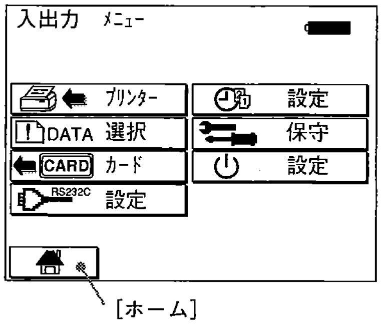
13 ＜RS-232C条件設定画面＞



[エンター] をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面に戻ります。

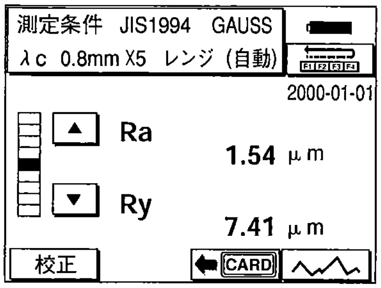
14 ＜入出力条件設定画面＞



[ホーム] をタッチします。

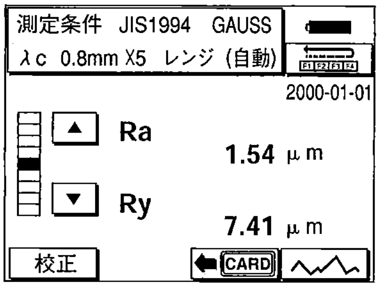
⇨ ホーム画面に戻ります。

＜ホーム画面＞

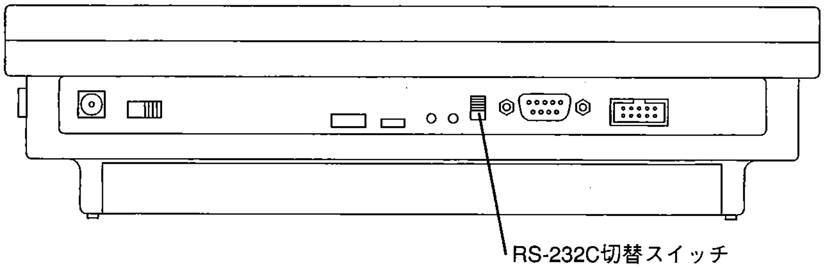


■ SJ-301 を RS-232C モードに切り換える

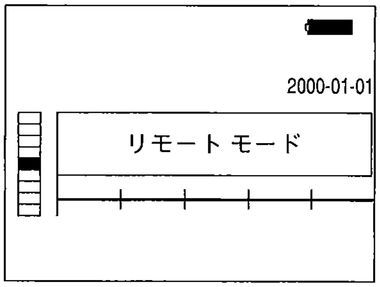
1. ホーム画面に切り換えます。



2. 演算指示部背面の RS-232C 切替スイッチをオンにします。



⇨ RS-232C モードに切り換わります。



注　記　ホーム画面以外がタッチパネルに表示された状態でRS-232C切替スイッチをオンにした場合は、ホーム画面に戻った時にリモートモードに切り換ります。

参　考　通信コマンドについては「13.10　RS-232C 通信仕様」を参照してください。

MEMO

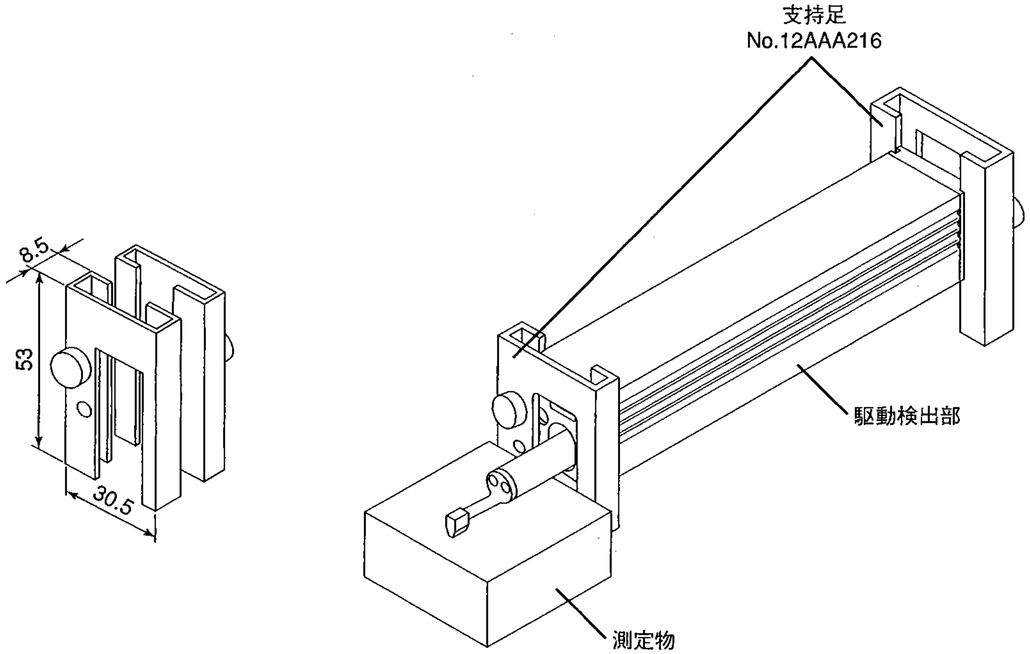
10 付属品を使用しての設置

測定面が駆動検出部より小さい測定物を測定したり、円筒状の測定物などを測定するために、標準付属品として支持足、平面用ノーズピース、円筒用ノーズピースが用意されています。また、その他にも各種特別付属品が用意されています。

■ 支持足

駆動検出部より小さい測定物を測定する場合に使用します。

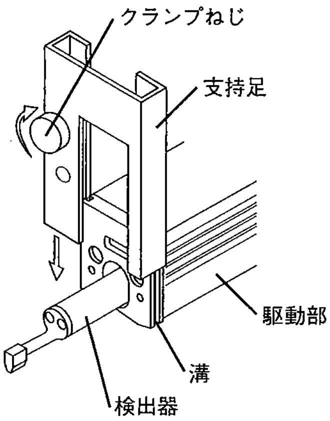
● 寸法および使用イメージ図
支持足を使用することによって、下図のように、駆動検出部の高さを調整することができます。



● 支持足の取付け方法

1. 2つの支持足を、駆動部のガイド用の2箇所の溝に合わせて挿入します。
2. 検出器が測定物に対して平行になるように駆動検出部の高さを調整します。
3. 高さ調整後、クランプねじを時計回りにまわして締め付けて固定します。

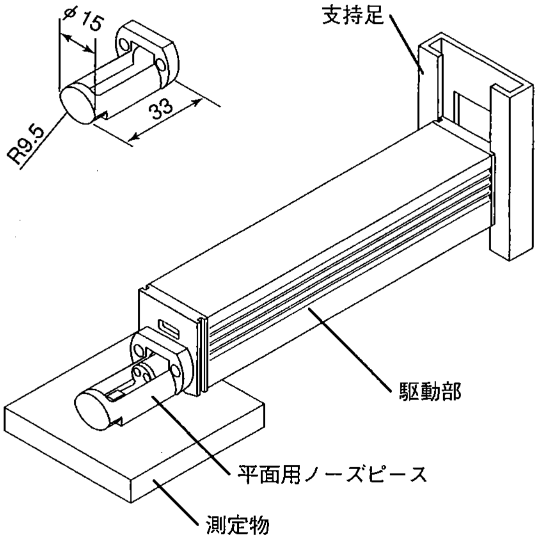
参　考　駆動検出部のセッティングについては「4.3.1　測定物とSJ-301をセットする」を参照してください。



■ 平面用ノーズピース

駆動検出部より小さく、かつ測定面が平面である測定物を測定する場合に、検出器のガイドと保護のために使用します。

● 寸法および使用イメージ図

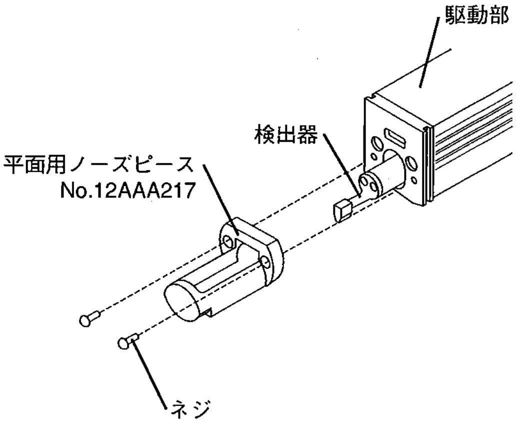


● 平面用ノーズピースの取付け方法

注 記 平面用ノーズピースを取り付ける際は、平面用ノーズピースとSJ-301の検出器が触れないようにしてください。

---

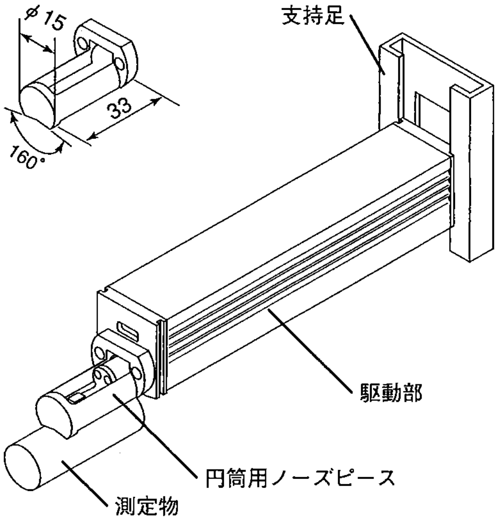
1. 平面用ノーズピースの溝にSJ-301の検出器を挿入します。
2. 付属の六角レンチを使用し、下図に示す2箇所に付属のネジで固定します。



■ 円筒用ノーズピース

駆動検出部を直接設置できない円筒形状の測定物を測定する場合の検出器のガイドと保護のために使用します。

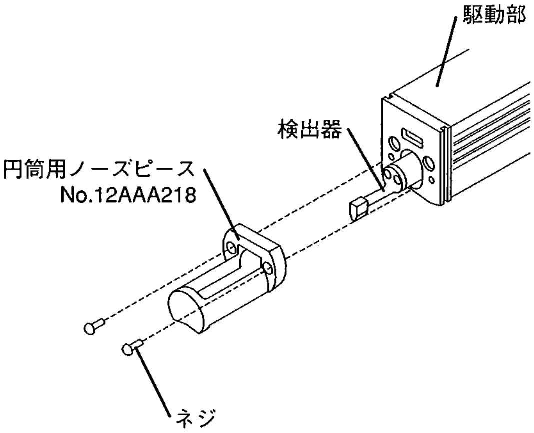
● 寸法および使用イメージ図



● 円筒用ノーズピースの取付け方法

注　記　円筒用ノーズピースを取り付ける際は、円筒用ノーズピースとSJ-301の検出器が触れないようにしてください。

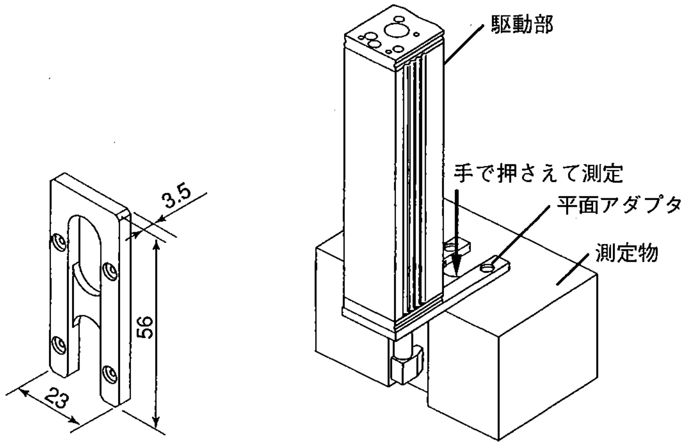
1. 円筒用ノーズピースの溝にSJ-301の検出器を挿入します。
2. 付属の六角レンチを使用し、下図に示す2箇所に付属のネジで固定します。



■ 平面アダプタ

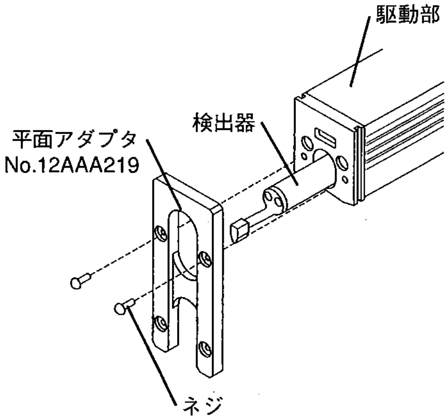
測定箇所に駆動検出部を設置できない“縦溝の測定”などに使用します。

● 寸法および使用イメージ図



● 平面アダプタの取付け方法

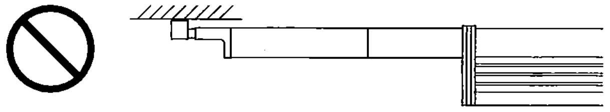
1. 平面アダプタの穴にSJ-301の検出器を挿入します。
2. 付属の六角レンチを使用し、下図に示す2箇所に付属のネジで固定します。



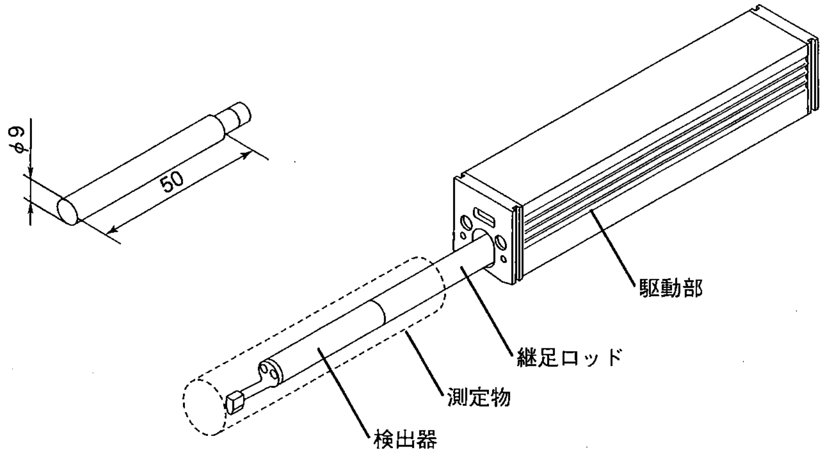
■ 継足ロッド

深穴の測定などに使用します。

重　要
- 継足ロッドの取り付けや取り外しを行った場合には、測定を行う前に校正を必ず行ってください。
- 継足ロッドを使用した場合は、触針（スタイラス）を上向きにした測定はできません。

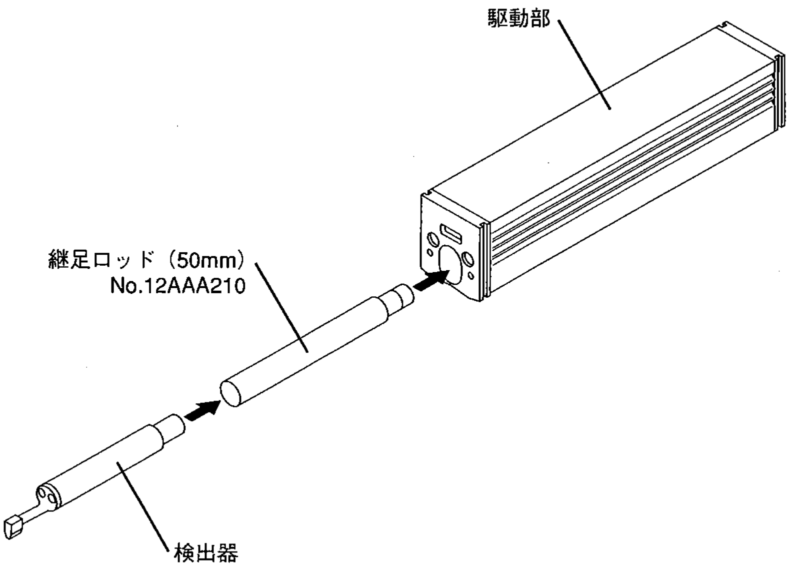


● 寸法および使用イメージ図



● 継足ロッドの取付け方法

1. 継足ロッドを、SJ-301の駆動部の穴に挿入します。
2. 検出器を継足ロッドに取り付けます。

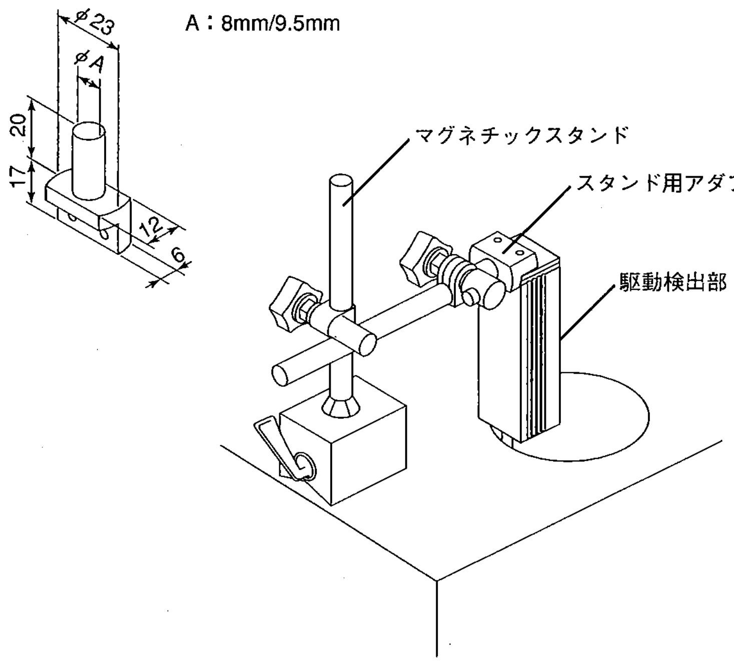


■ スタンド用アダプタ

駆動検出部をスタンドに固定する場合に使用します。

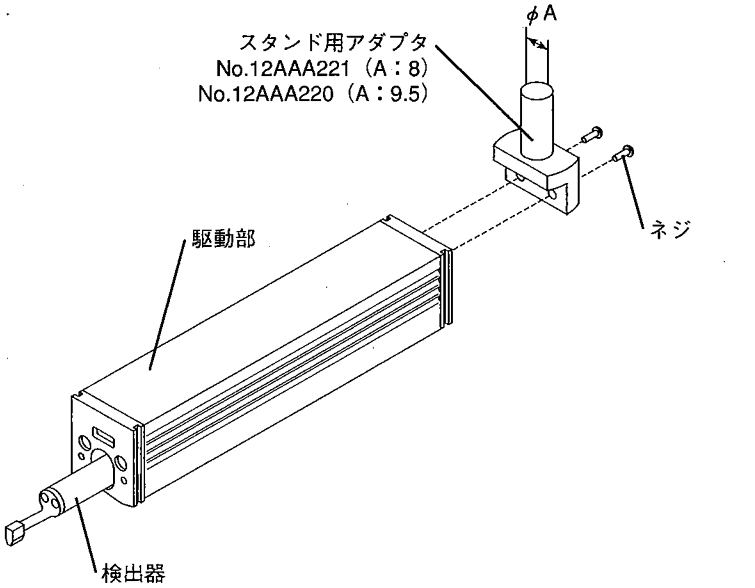
スタンドは、SJ-301の駆動検出部を置くスペースがない場合や、人の手で駆動検出部を保持できない場合などに使用します。

● 寸法および使用イメージ図



● スタンド用アダプタの取付け方法

1. スタンド用アダプタを、SJ-301の駆動検出部背面側に取り付けます。
2. 付属の六角レンチを使用し、下図に示す2箇所に付属のネジで固定します。

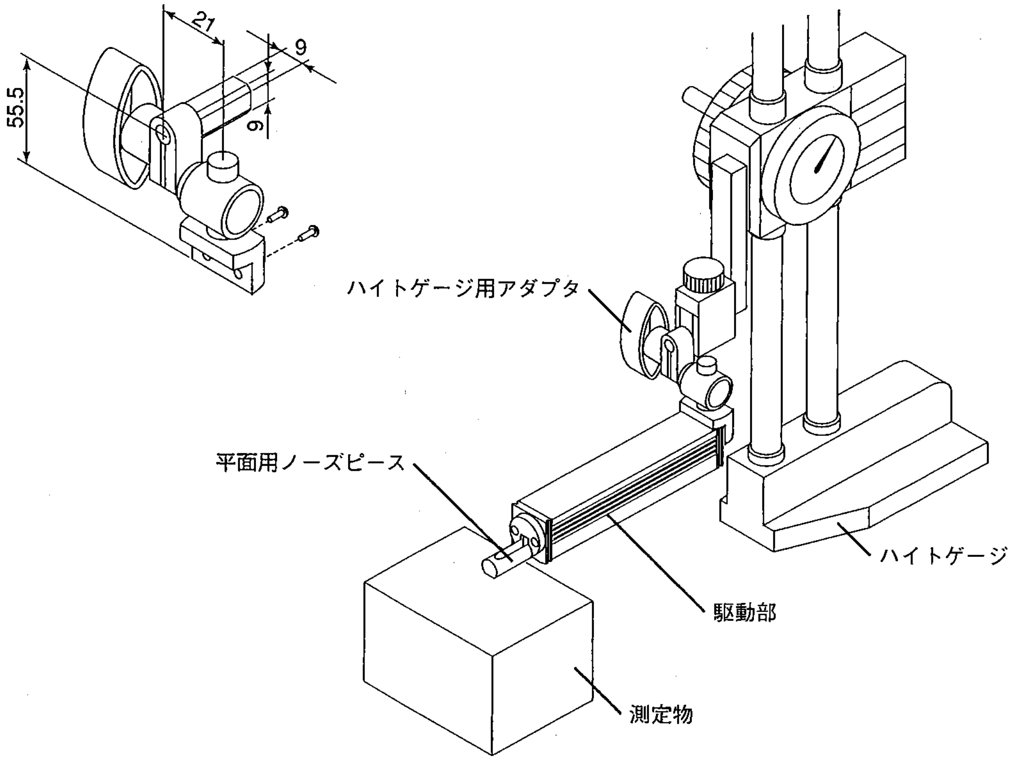


■ ハイトゲージ用アダプタ

駆動検出部をハイトゲージに固定する場合に使用します。

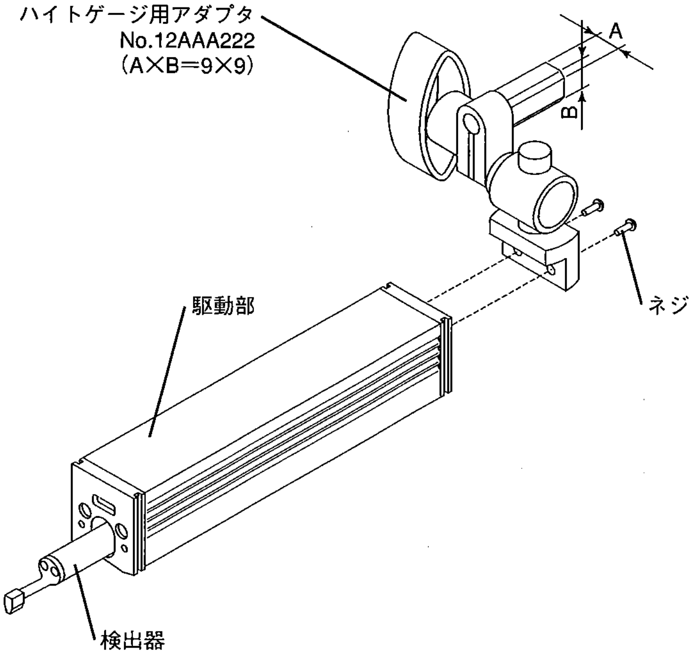
ハイトゲージは、測定箇所の高さ位置を任意に設定する場合や、駆動検出部を人の手で保持できない場合などに使用します。

● 寸法および使用イメージ図



● ハイトゲージ用アダプタの取付け方法

1. ハイトゲージ用アダプタを、SJ-301の駆動部背面側に取り付けます。
2. 付属の六角レンチを使用し、下図に示す2箇所に付属のネジで固定します。



11 SJ-301の保守および点検

11.1 日常のお手入れ

測定作業が終了した後は、駆動検出部を演算指示部内に収納してください。また、次回作業をスムーズに始められるように、SJ-301の状態をチェックしてから保管してください。

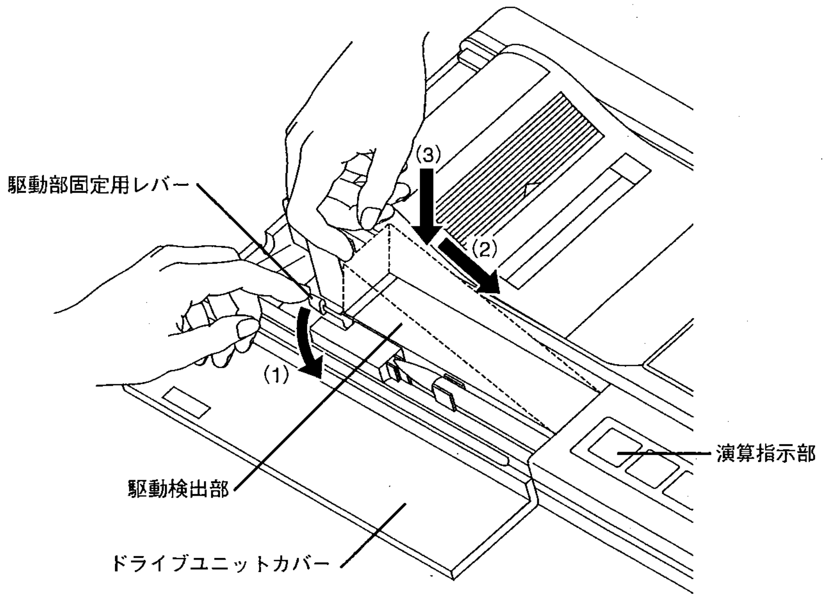
■ 正常動作の確認を行う

SJ -301が正常に動作しているかの判断基準は、付属の粗さ標準片（コードNo.178-601）にて校正後、同一箇所による繰り返し測定で得られたRa値のバラツキが±0.05 μm以内です。
ただし、付属の粗さ標準片（コードNo.178-601）の測定箇所を変えた場合、粗さ標準片に含まれるバラツキが±0.09 μm（表示値の±3 %）ありますのでご注意ください。

注 記　このバラツキは、検出器スタイラス先端に欠け・摩耗が無く、粗さ標準片の表面に傷・磨耗などが無い状態で求めた値です。

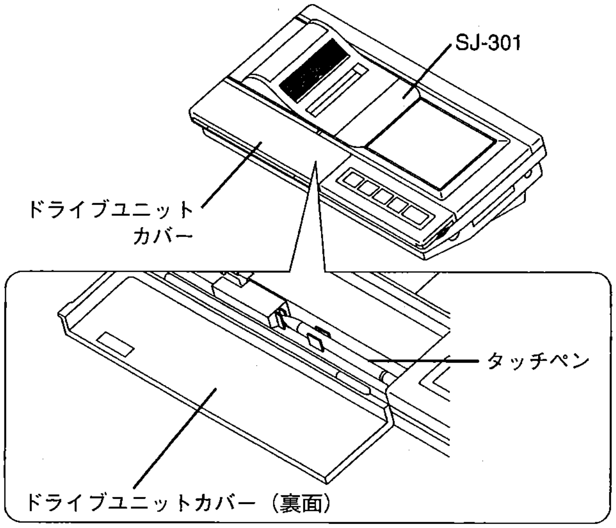
■ 駆動検出部を演算指示部内に収納する

1. 演算指示部のドライブユニットカバーを開けます。
2. 演算指示部の駆動部固定用レバーを矢印（1）の方向に動かします。
3. 検出器の触針（スタイラス）が周囲と接触しないように注意しながら、駆動検出部を矢印（2）の方向から演算指示部に入れます。
4. 駆動検出部を、矢印（2）の方向に押しながら矢印（3）の方向に下ろします。
5. 駆動部固定用レバーを元の位置に戻します。



■ タッチペンを演算指示部内に収納する

タッチペンを演算指示部の駆動部収納部に収納してください。



■ 汚れを拭き取る

SJ-301が汚れた場合は、乾いた柔らかい布で拭き取ってください。汚れを拭き取る際には、シンナーやベンジンなどを使用しないでください。

■ タッチパネル保護シートの状態をチェックする

タッチパネル保護シートが汚れたり、歪んだりしていないかチェックしてください。操作に支障があるような状態の場合は、タッチパネル保護シートを取り替えてください。

参　考　タッチパネル保護シートの装着については、「3.4　タッチパネル保護シートの装着」を参照してください。

■ 記録紙の状態をチェックする

記録紙の残量をチェックしてください。次回作業で記録紙が不足すると思われる状態の場合は、記録紙を交換したり、注文してください。

参　考　記録紙のセットについては、「3.3　記録紙のセット」を参照してください。

■ 保管場所を選ぶ

SJ-301とその付属品を保管する場合は、できるだけケースなどに入れて、ほこりや湿気を避けてください。

また、保管場所としては、-10℃～40℃の温度が保てる場所を選んでください。内蔵電池の寿命は周囲の温度などにより大きく変わります。

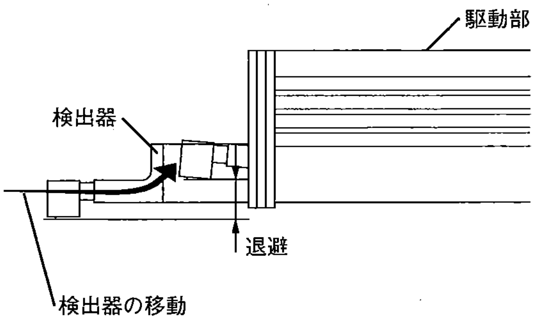
注　記　SJ-301を長期間（目安として2～3週間以上）使用しない場合を除いて、バッテリースイッチはオンのままにしてください。バッテリースイッチをオンにしておくと、電源オフ直前の測定結果などが保持され、次回電源オン時に表示されます。
バッテリースイッチをオフにすると、前回作業分の測定結果や、内部メモリに保存している測定条件などのデータが失われます。
なお、オートスリープ状態でバッテリースイッチをオフにしても、測定条件の設定内容は失われません。

11.2 検出器の退避と解除

SJ-301を長期間保管したり移動させる場合に、検出器を退避させることにより、検出器の先端が測定物に接触して検出器および測定物が破損することなどの事故を防止することができます。

重　要
- 特別付属品の継足ロッドを使用している時は、検出器の退避を行わないでください。検出器先端に外力が加わると、駆動部が破損しやすくなります。
- 前退避機能タイプの駆動部を使用している場合は、退避機能を使用できません。

■ 検出器を退避させるときの動作

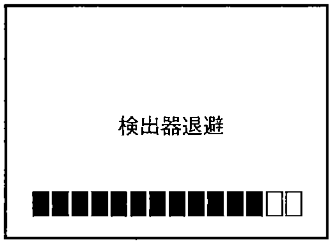


■ 検出器を退避させる手順

注　記　電源オンの状態や前退避機能タイプの駆動部を使用している場合は、退避機能を使用できません。

電源オフの状態で、演算指示部の［START/STOP］キーを押しながらPOWERキーを押します。

⇨ 検出器の退避動作が行われます。タッチパネルには退避動作中であることを示すバーが表示されます。



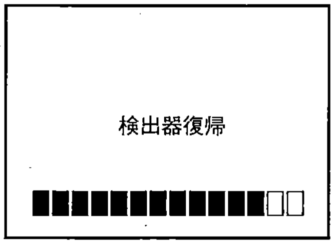
⇨ 検出器の退避が完了すると、ホーム画面が表示されます。

注　記　ACアダプタ使用時やオートスリープ設定がオフの場合は、電源がオフとなりません。POWERキーを押して電源をオフしてください。
オートスリープ設定がオンの場合は、退避動作完了後5分間キー操作が行われなかったとき、オートスリープ機能により電源がオフになります。

■ 検出器の退避状態を解除する手順

1. 電源をオンにします。
2. 検出器が退避している状態で［START/STOP］キーを押します。

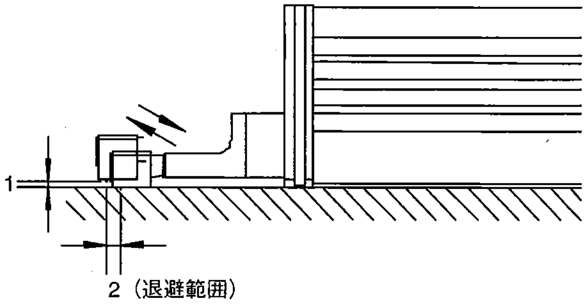
⇨ 検出器が、退避前の状態に戻ります。タッチパネルには検出器の退避状態解除中であることを示すバーが表示されます。



⇨ 退避状態が解除された後、ホーム画面が表示されます。

■ 前退避機能タイプ駆動部の退避状態

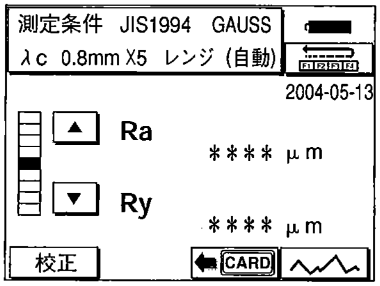
前退避機能タイプの駆動部は、測定開始前、常に前方へ退避されています。［START/STOP］キーを押すと、検出器が退避位置から駆動し、退避範囲を過ぎてから測定が開始されます。



注　記　前退避機能タイプ駆動部は退避機能を使用できません。

■ 前退避を解除させる手順

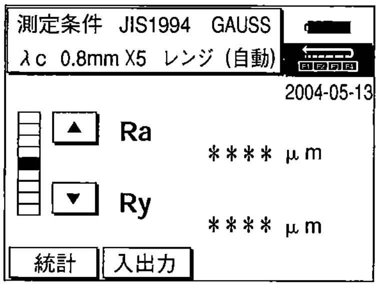
1 ＜ホーム画面＞



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

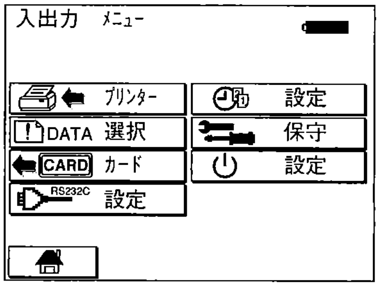
2 ＜ホーム第2画面＞



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

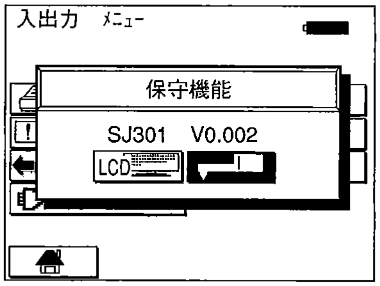
3 ＜入出力条件設定画面＞



［保守］をタッチします。

⇨ 保守機能選択ウィンドウが表示されます。

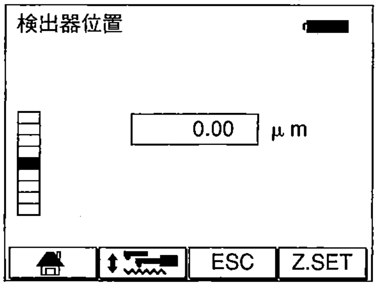
4 ＜保守機能設定ウィンドウ＞



［検出器］をタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

⇨ 検出器位置表示画面が表示されます。

5 ＜検出器位置表示画面＞



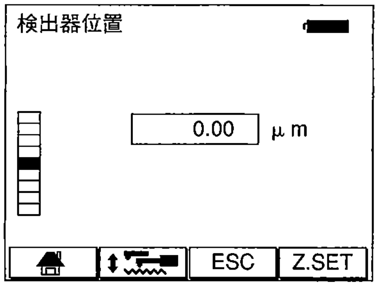
［前退避］をタッチします。

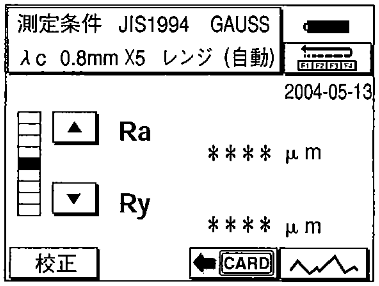
⇨ 前退避状態から測定開始位置までの移動が開始されます。

退避状態が解除されている状態で［前退避］をタッチすると、退避動作が開始されます。

参　考　スタイラスが測定面に接触しているかどうか簡易的に確認する場合にご利用ください。

6 ＜検出器位置表示画面＞





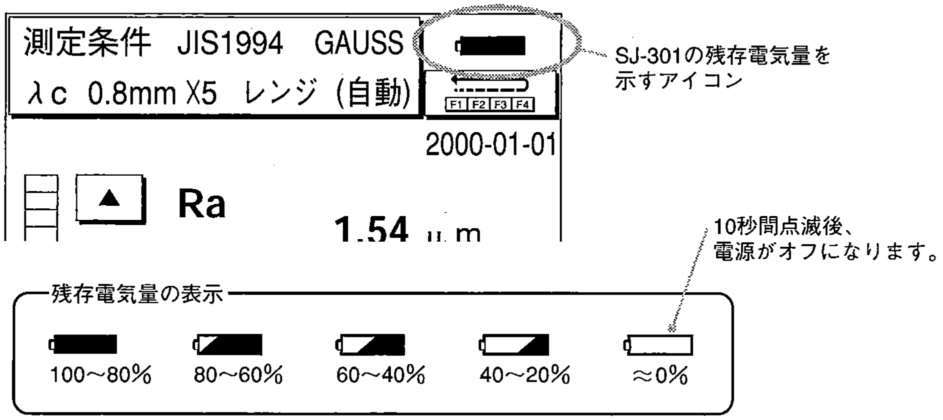
［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

11.3 内蔵電池の充電

以下の場合は、内蔵電池の充電を行ってください。

- 残存電気量を示すアイコンの一部が無色になった
  アイコン表示は、下図のように残存電気量に応じて変化します。アイコンの一部（または全部）が無色になった場合には、すぐに充電を行ってください。



- 残存電気量を示すアイコンは無色になっていないが、かなり測定を行い、内蔵電池の残量が少ないと思われる

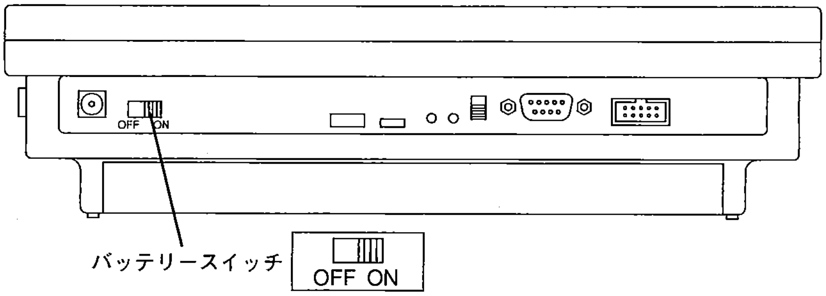
注　記　内蔵電池の発熱や異常電圧が検出された場合、充電が行われないことがあります。

参　考　内蔵電池の残存電気量がゼロに近い場合、充電には最大で15時間かかります。

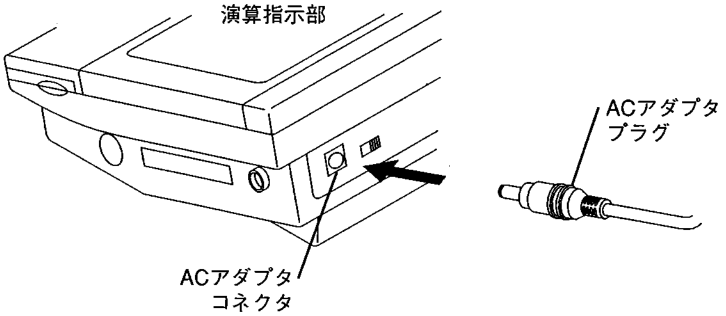
■ 内蔵電池の充電方法

充電はバッテリースイッチがオンの状態で行います。演算指示部背面のバッテリースイッチがオフの場合には、オンにしてください。

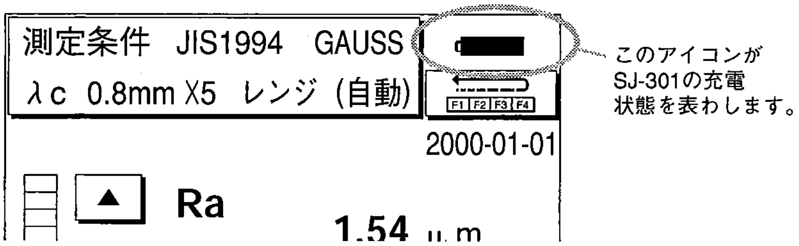
注　記　SJ-301は内蔵電池が満充電になるのに必要な時間を計算し、その情報を内部メモリに随時保存しています。そのため、バッテリースイッチを一度オフすると内部メモリに記憶された充電時間が初期化され、満充電されない場合が有ります。通常バッテリースイッチはオンの状態にしておいてください。

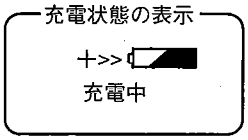


1. ACアダプタをコンセントに接続します。
2. 演算指示部背面のACアダプタコネクタに、ACアダプタプラグを接続します。



・ ACアダプタを接続するときにSJ-301本体の電源がオンの場合には、ACアダプタを接続すると自動的に充電が開始されます。
充電中は、充電中であることを示すアイコンがタッチパネルに表示されます。このアイコンは、充電が完了すると、残存電気量を示すアイコンに変わります。

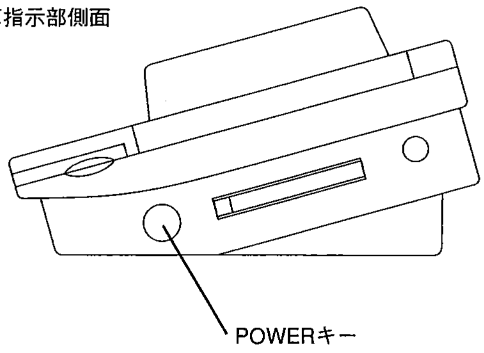




・ ACアダプタを接続するときにSJ-301本体の電源がオフ（オートスリープ）の場合には、ACアダプタを接続後、次の手順3の操作を行います。

3. POWER キーを押します。

演算指示部側面



充電が開始され、充電中であることを示すアイコンがタッチパネルに表示されます。このアイコンは、充電が完了すると、残存電気量を示すアイコンに変わります。

注 記 充電中はバッテリースイッチをオフにしないでください。充電が行えなくなります。

■ 内蔵電池パックの購入方法

内蔵電池は、長期間使用するに従って充電特性が劣化します。そのため、満充電になるまで充電を行っても使用可能時間が徐々に短くなります。使用可能時間が短くなって測定作業に支障がでるようになった場合は、内蔵電池パックを新しいものと交換してください。

交換用の内蔵電池パック（パーツ No.12BAA689）の購入方法については、SJ-301 をお買い求めの販売店にお問い合わせください。

■ 強制充電

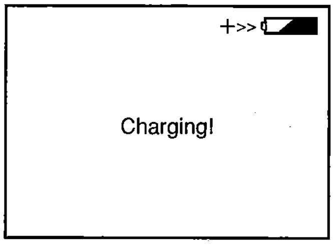
SJ-301を長期間（半年以上）使用していない場合、内蔵電池が過放電状態になっている可能性が有ります。

過放電した内蔵電池では、充電が出来ないことがあります。

その場合は、まず以下の強制充電の操作を行なってください。

注　記　強制充電は、過放電状態の内蔵電池の電圧を必要なレベルに上げるための操作です。このため、強制充電では満充電状態にはなりません。
満充電にするには、「11.3　内蔵電池の充電」を参照してください。

1. 演算指示部背面のバッテリースイッチを、オンにします。
2. 演算指示部にACアダプタを接続します。
3. 演算指示部が電源オフの状態で、[CONDITION READ]キーを押しながら、[POWER]キーを押します。
4. 演算指示部の電源がオンになり、タッチパネルに強制充電画面が表示されます。



5. 充電が開始され、30分間充電を行うと充電マークが消え、電源がオフになります。

注　記　強制充電を行っている間は、SJ-301での測定や操作はできません。

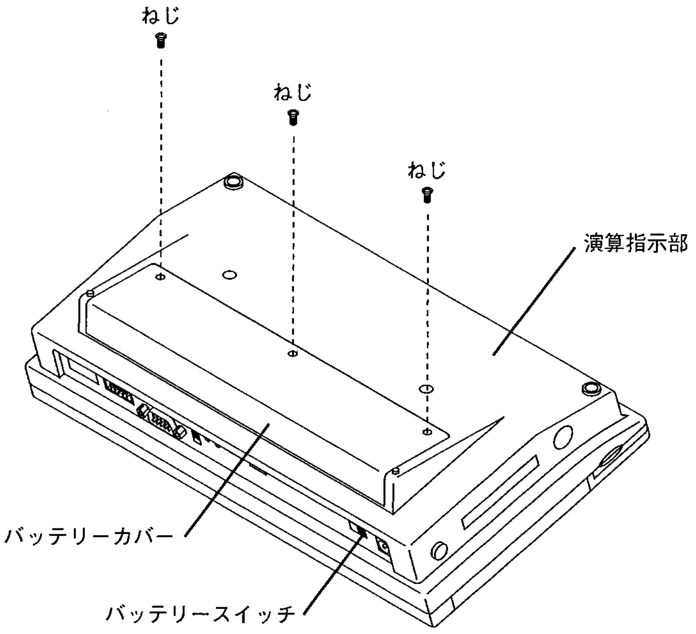
11.4 内蔵電池パックの交換

■ 内蔵電池パックの交換手順

重　要　内蔵電池パックの交換に際しては、以降の説明をよく読み、演算指示部やケーブルの破損、切断などを起こさないよう十分気を付けて作業を行ってください。

注　記
- 内蔵電池パックの交換は、ほこりや切り屑などのない部屋で行ってください。また、ゴミやオイルミストなどが演算指示部の内部に入らないように、十分注意してください。演算指示部の内部にほこりや切り屑が付着すると、故障の原因となります。
- 内蔵電池パックを交換すると、記憶されている測定結果や測定条件の内容が消去されます。必要なデータは、交換前に印刷するかメモリカードに保存するかしてください。

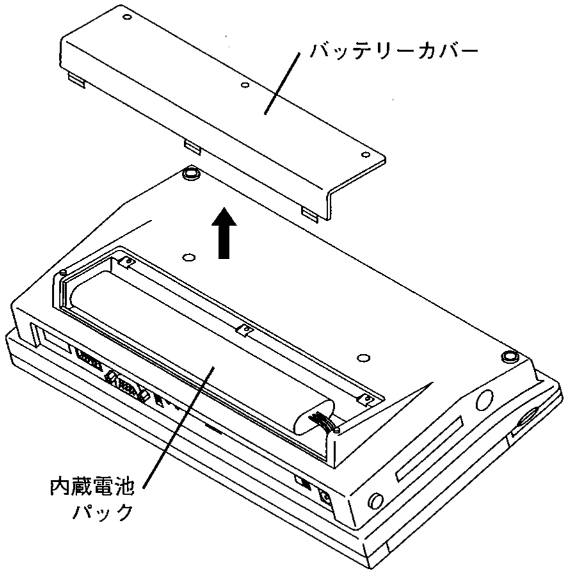
1. 演算指示部の電源をオフにします。
2. ACアダプタを使用している場合は、ACアダプタプラグを演算指示部から抜きます。
3. 演算指示部背面のバッテリースイッチをオフにします。
4. 演算指示部底面のバッテリーカバーを留める3本のねじを、プラスドライバーで外します。
   このとき、バッテリーカバーとねじをなくさないように注意してください。



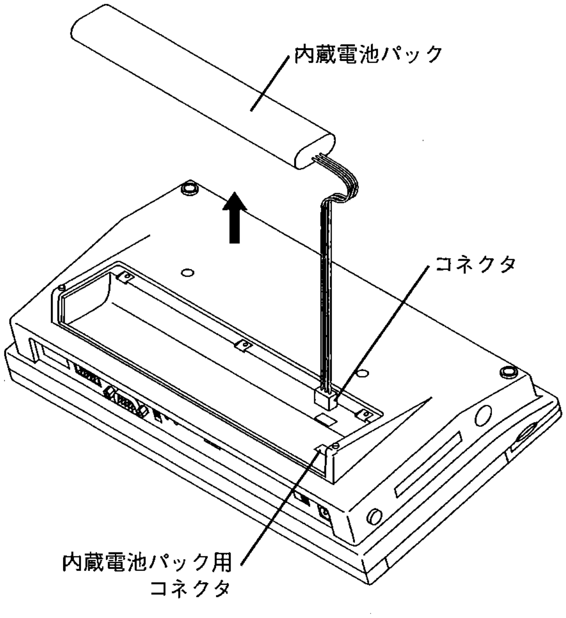
重　要

- バッテリーカバーの取り外しは、演算指示部の内部を傷めないように、慎重に行ってください。
- 演算指示部内には、工場設定用のディップスイッチがあります。ディップスイッチの設定を変更しないようにしてください。SJ-301 が正しく使用できなくなります。

5. バッテリーカバーを外します。

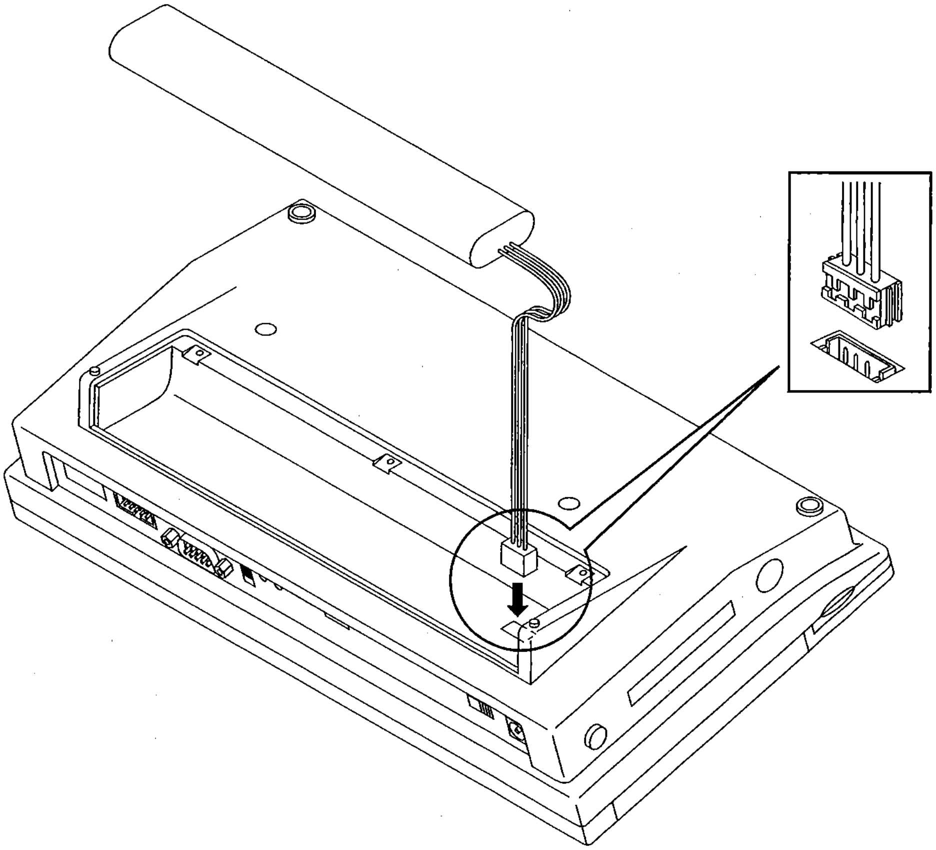


6. 内蔵電池パックのコネクタを、演算指示部内の内蔵電池パック用コネクタから外します。
7. 演算指示部から内蔵電池パックを取り出します。



注　記　コネクタを接続する際は、接続する位置と向きに注意してください。また、確実に接続してください。コネクタが正しく確実に接続されていないと、本機が正常に動作しない可能性があります。

8. 新しい内蔵電池パックのコネクタを、演算指示部内の内蔵電池パック用コネクタに接続します。



9. 新しい内蔵電池パックを、演算指示部内に正しく収納します。

重　要　バッテリーカバーを演算指示部に取り付ける際、ケーブルを挟まないように注意してください。ケーブルが切断されたり、演算指示部が破損する恐れがあります。

10. バッテリーカバーを演算指示部に取り付けます。

注　記　ねじを締めるときには、29.4N·cm（3kgf·cm）以上で締めつけないようにしてください。演算指示部が破損することがあります。

11. 演算指示部の底面の3本のねじを締めつけます。
12. 演算指示部背面のバッテリースイッチをオンにします。

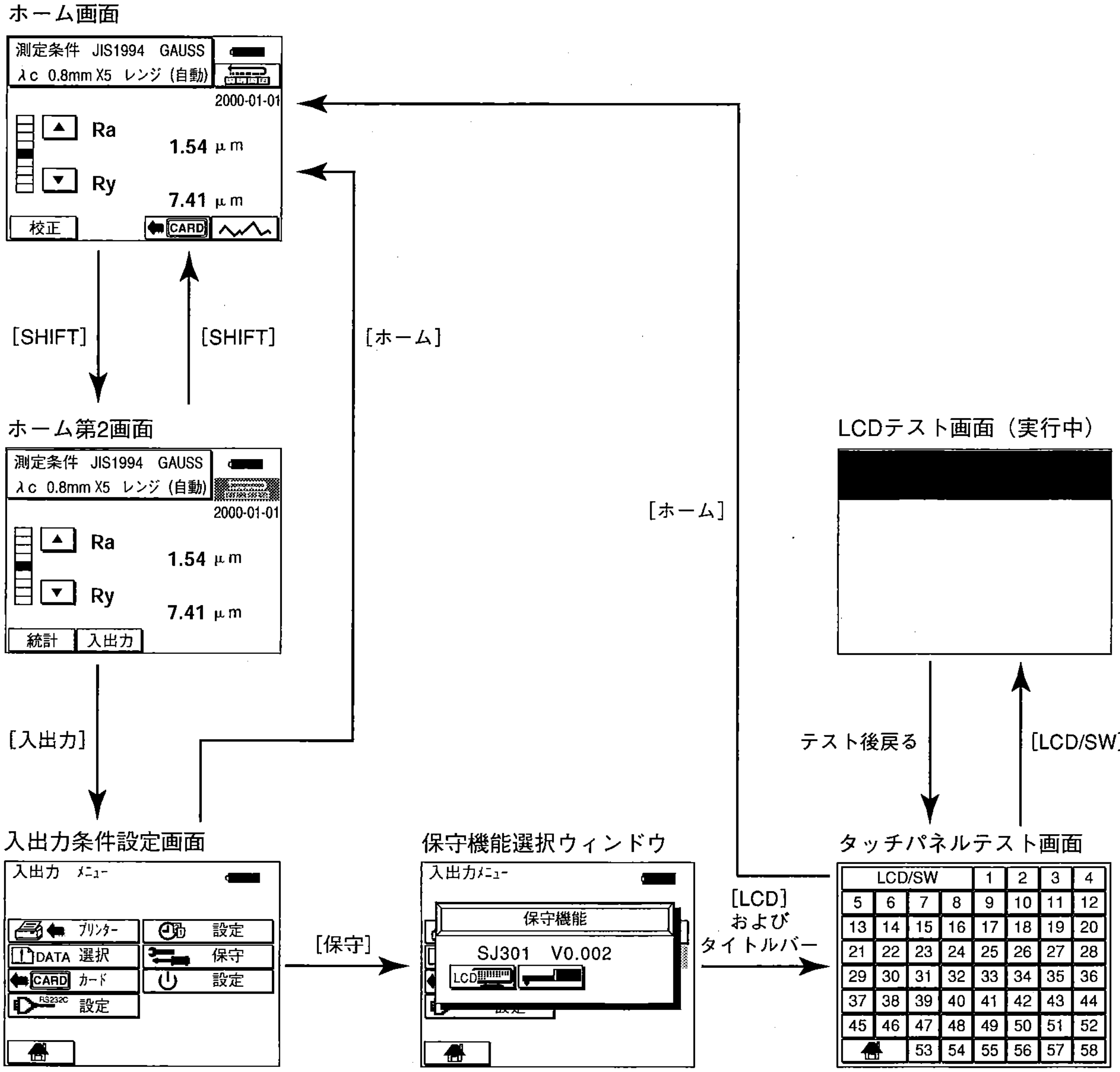
参　考　内蔵電池を交換後SJ-301を初めて使用した時に充電できない場合は、内蔵電池が過放電状態になっている可能性が有りますので、強制充電を行ってください。
強制充電については、「11.3　内蔵電池の充電　■強制充電」を参照してください。

11.5 タッチパネルのテスト

SJ-301にはタッチパネルをテストする機能が用意されています。液晶表示が鮮明でなくなったりタッチパネルの反応がおかしいと感じたら、このタッチパネルのテストを行ってください。

注　記　タッチパネルのテストにより異常が見つかった場合は、SJ-301 をお買い求めの販売店にご連絡ください。

■ タッチパネルのテストを行う場合の画面推移

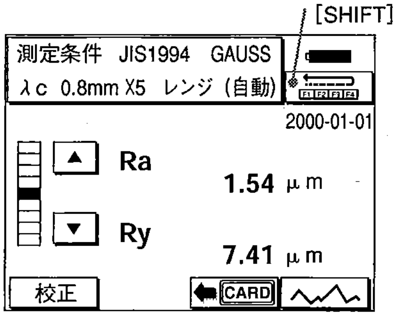


LCD/SW				1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50	51	52
(ホーム)		53	54	55	56	57	58

重　要　[アイコン]については、タッチしないでください。これは、工場調整用の機能です。

■ 操作手順

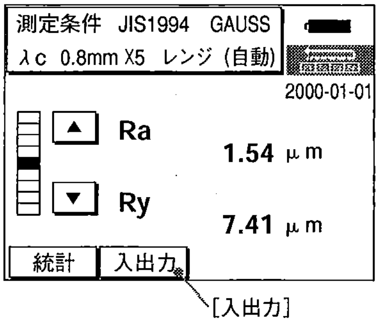
1 <ホーム画面>



ホーム画面の［SHIFT］をタッチします。

⇨ ホーム第2画面に切り換わります。

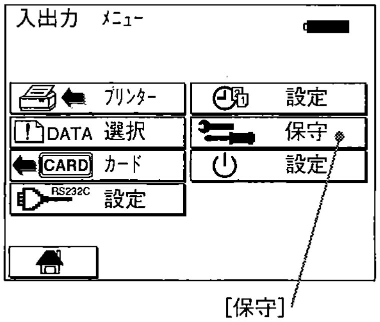
2 <ホーム第2画面>



［入出力］をタッチします。

⇨ 入出力条件設定画面が表示されます。

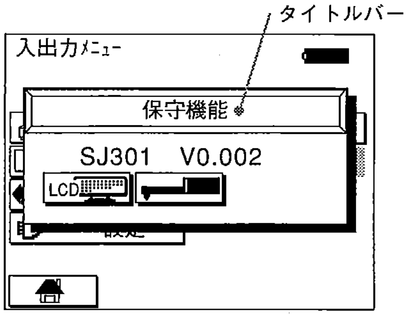
3 <入出力条件設定画面>



［保守］をタッチします。

⇨ 保守機能選択ウィンドウが表示されます。

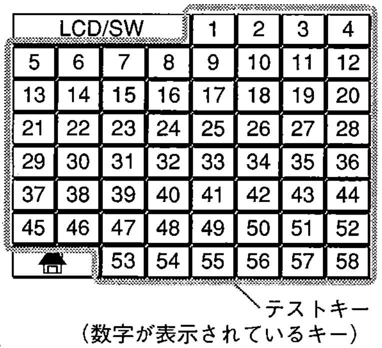
4 <保守機能選択ウィンドウ>



［LCD］をタッチしてから、タイトルバーをタッチします。

⇨ タッチパネルテスト画面が表示されます。

4　<タッチパネルテスト画面>

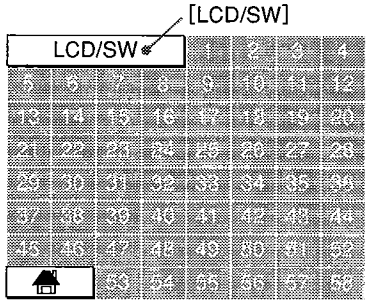


テストキーを［1］からひとつずつタッチして、すべてのテストキーを反転表示させます。

⇨ タッチしたキーが反転表示されれば、そのキーが表示されている範囲のタッチパネルは正常です。反転表示されない場合は、そのキーが表示されている範囲のタッチパネルに関する機能に異常があります。

注　記　このタッチパネルのテストのときには[LCD/SW]をタッチしないでください。
[LCD/SW]をタッチすると、別のテストが始まってしまいます。

5　<タッチパネルテスト画面>

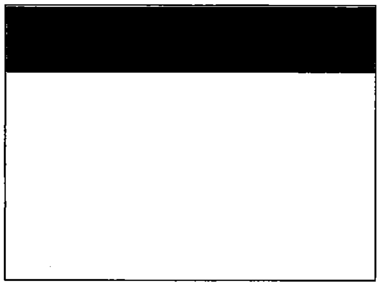


テストキーをすべてタッチした後、最後に［LCD/SW］をタッチします。

⇨ LCD テスト画面（実行中）が、上部から順に黒く表示されていきます。

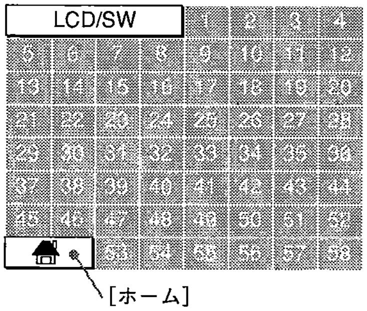
画面がすべて黒く表示されれば、LCD は正常です。黒く表示されない領域があれば、LCD の表示機能の異常が考えられます。

<LCDテスト画面（実行中）>

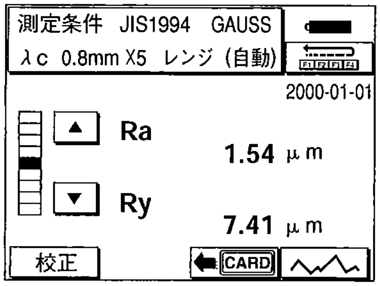


⇨ 画面がすべて黒くなった後、下部から順に無色の表示になります。その後、元のタッチパネルテスト画面に戻ります。

6 ＜タッチパネルテスト画面＞



＜ホーム画面＞



［ホーム］をタッチします。

⇨ ホーム画面に戻ります。

MEMO

12 トラブルシューティング

エラーウィンドウが表示された時は、そのエラーメッセージを確認して、対応方法を下表で確認してください。エラーウィンドウに［OK］キーがある場合は、それをタッチしてウィンドウを閉じてから、必要な対応を行ってください。

■ トラブルシューティング（1/2）

現象／エラー表示	原因	対　応
充電できない。	・バッテリースイッチがオフになっている。 ・内蔵電池が過放電状態になっている。 ・ACアダプタを接続した後、SJ-301の電源をオフのままにしておいた。 ・内蔵電池が劣化している。	・バッテリースイッチをオンにしてください。 ・強制充電を行ってください。 ・電源をオンし、充電していることを示すアイコンが表示されていることを確認して下さい。 ・新しい内蔵電池パックに交換してください。
オートスリープしない。	・RS-232C通信を行っている。 ・統計処理を行っている。 ・ACアダプタを接続している。 ・オートスリープ設定がオフとなっている。	RS-232C通信や統計処理を行っている場合は、オートスリープ機能は無効になっていますので、正常です。 POWERキーを押して電源をオフしてください。
タッチパネルが反応しない	キーマスク切換スイッチがオンになっている。	キーマスク切換スイッチをオフにしてください。
SPCエラー1	エラー箇所：SPC出力 SPC機器とのデータ通信エラー	SPCケーブルを正しく接続してください。デジマチックプロセッサの電源をオンにしてください。
プリンタエラー1	エラー箇所：プリンタ 記録紙がセットされていないときにプリント出力要求を受けた。	記録紙をプリンタにセットしてから、もう一度［PRINT］を押してください。
プリンタエラー2	エラー箇所：プリンタ ヘッドアップエラー	プリンタに記録紙をセットして、ヘッドレバーを倒してください。
プリンタエラー3	エラー箇所：プリンタ プリンタ異常	・残存電気量が40%～20%以下の場合は、充電を行ってください。 ・残存電気量が60%～40%以上の場合は、電源をオフしてからしばらく待って電源をオンして、再度プリンタ出力を行ってください。 それでも異常が発生する場合には、お買い上げの販売店または最寄りのミツトヨ営業所までご連絡ください。
メモリーカードエラー1	エラー箇所：メモリカード ライトプロテクト状態で、書込み、フォーマット、デリート要求があった。	メモリカードをスロットから外して、ライトプロテクトを外してからメモリカードをスロットに戻してください。
メモリーカードエラー2	エラー箇所：メモリカード 格納するデータが容量オーバーした。	新しい別のメモリカードを挿入してフォーマットを行ってから、保存処理を行ってください。
メモリーカードエラー3	エラー箇所：メモリカード 読み出し時、転送エラーが発生した。	メモリカードがしっかりとスロットに入っているか確認し、入っていない場合は正しく入れ直してください。
メモリーカードエラー4	エラー箇所：メモリカード フォーマットされていない。	メモリカードのフォーマットを行ってください。
メモリーカードエラー5	エラー箇所：メモリカード メモリカードにアクセスしたが、メモリスロットにカードが存在しなかった。	メモリカードをスロットに挿入してください。新しいメモリカードの場合は、フォーマットを行ってください。
液晶が表示しない	・コントラストの調整が異常になっている。 ・電源がオフのままになっている。	コントラストの調整ボリュームを正面側から向かって左側に回し、電源をオンしてください。 その後、コントラストの調整を行ってください。

■ トラブルシューティング（2/2）

現象／エラー表示	原因	対　応
MEMORY ERROR1	エラー箇所：内部メモリ データ処理用の内部メモリのライト／リードコンペアエラー	お買い上げの販売店、または最寄りのミツトヨ営業所までご連絡ください。
MEMORY ERROR2	エラー箇所：内部メモリ FRAMアクセスエラー	お買い上げの販売店、または最寄りのミツトヨ営業所までご連絡ください。
駆動部エラー1	エラー箇所：駆動検出部 一定時間たっても、原点リミットの検出ができなかった。	駆動検出部と演算指示部を正しく接続してください。それでも異常が発生する場合には、お買い上げの販売店、または最寄りのミツトヨ営業所までご連絡ください。
駆動部エラー2	エラー箇所：駆動検出部 一定時間たっても、退避リミットの検出ができなかった。	駆動検出部と演算指示部を正しく接続してください。それでも異常が発生する場合には、お買い上げの販売店、または最寄りのミツトヨ営業所までご連絡ください。
検出器エラー1	エラー箇所：検出器 測定開始時、検出範囲を越えている。	検出器を測定物に正しくセットしてください。検出器を駆動部に正しく装着してください。 ご使用の駆動部を確認し、駆動部の設定が正しく行われているか確認してください。
検出器エラー2	エラー箇所：検出器 検出器のオフセット用D/A値が範囲外	検出器を測定物に正しくセットしてください。検出器を駆動部に正しく装着してください。
Ra - - - - μm	エラー箇所：演算 パラメータの演算エラーが発生した。	
☆ 25.65 μm	エラー箇所：演算 測定中に、オーバーレンジを検出した。 演算結果の横に“☆”が表示される。	測定レンジを大きく設定してください。 ご使用の駆動部を確認し、駆動部の設定が正しく行われているか確認してください。
Rz #5.68 μm	エラー箇所：演算 Rzを求める山と谷が、規格指定より少なかった。 演算結果の横に“#”が表示される。	
Ra **** μm	エラー箇所：演算 演算結果が無い場合	
Rz L-P	エラー箇所：演算 RzやSmを求める山と谷が不足した。 演算結果に“L-P”が表示される。	
校正エラー	エラー箇所：校正 校正測定で校正可能範囲を越えた。	標準片と校正値を確認してください。標準片に測定機が正しくセットされているかご確認ください。
測定条件エラー1	再計算時、評価条件設定と測定データの関係が適切でない。	評価条件を確認してください。
測定条件エラー2	再計算時、測定条件設定と測定データの関係が適切でない。	測定条件を確認してください。
Ryが設定できない	粗さ規格がJIS'01またはISO'97になっている。	規格改訂（JIS：2001年、ISO：1997年の改訂）時にパラメータ記号の意味が変わり、規格改訂前のRy（最大高さ）はRzに変更となり、Ryの記号は使用しなくなりました。そのため、本測定器では、「JIS'01」または「ISO」の場合、Ry・Pyパラメータの設定はできません。 最大高さRyを必要とされる場合、規格をJIS'82、JIS'94、ANSI、DINのいずれかに変更し、パラメータの設定を行い、再測定を行ってください。規格の変更については、「5.1　粗さ規格を変更する」を参照してください。パラメータの設定については、「5.10　表示パラメータを限定する（パラメータカスタマイズ）」を参照してください。

13 製品仕様

13.1 検出器

符号	SJ-301	
検出器	178-390	178-296
検出方法	差動インダクタンス方式	
測定範囲	350 μm（−200 μm〜+150 μm）	
触針材質	ダイアモンド	
触針先端半径	5 μm	2 μm
測定力	4mN（0.4gf）	0.75mN（0.075gf）
スキッド曲率半径	40mm	

13.2 駆動部

符号	SJ-301
駆動範囲	21mm
測定速度	測定時： 0.25mm/s 0.5mm/s リターン時： 1mm/s
検出器退避機能	スタイラスUP
底面部形状	V溝形状

13.3 演算指示部

13.3.1 対応粗さ規格

JIS B 0601-2001
JIS B 0601-1994
JIS B 0601-1982
DIN
ISO
ANSI

13.3.2 測定曲線とフィルタ

曲線	フィルタ
R曲線 DIN4776	GAUSS（ガウシャン） PC 75 2CR（位相補償無し）
P曲線	－
MOTIF.R	－
MOTIF.W	－

13.3.3 カットオフ値／基準長さ・区間数・サンプリング間隔

カットオフ値（λc）*1	基準長さ（ℓ）	λs	サンプリング間隔	1区間のデータ数	区間数
0.08mm	0.08mm	2.5μm	0.25μm	320	1、3、5
0.25mm	0.25mm	2.5μm	0.25μm	1000	1、3、5
0.8mm	0.8mm	2.5μm	0.5μm	1600	1、3、5
2.5mm	2.5mm	8μm	1.5μm	1666	1、3、5
8mm	8mm	25μm	5μm	1600	1

*1：カットオフ値λcはR曲線指定時に適応されます

上限長さ（A）(mm)	上限長さ（B）(mm)	評価長さ（L）(mm)	カットオフ値（λs）(μm)	サンプリングピッチ Δx（μm）
0.02	0.1	0.3≦L≦0.64	2.5	0.25
0.1	0.5	0.7≦L≦3.2	2.5	0.5
0.5	2.5	3.3≦L≦16	8	1.5

13.3.4 粗さパラメータと表示範囲

パラメータ	表示範囲
Ra Rq	0.01 μ m～100 μ m
Ry Rz Rp Rt R3z Rv Rk Rpk Rvk R Rx W Wx Wte	0.02 μ m～350 μ m
AR AW	2 μ m～350 μ m
Pc HSC	2.5/cm～5000/cm
Ppi	6.35/inch～12700/inch
Sm S	2 μ m～4000 μ m
mr[c] mr Mr1 Mr2	0%～100%
δ c	−350 μ m～+350 μ m
Lo	0.100mm～99.999mm
A1 A2	0～15000
Δa Δq ku	0.01～100
Sk	−99.99～+99.99
Vo	0.0000～999.99

13.3.5 評価長さ

曲線	評価長さ
R曲線	カットオフ値（λc）×区間数（n） （n＝1、3、5のいずれか）
P曲線	基準長さ（ℓ）×区間数（n） （n＝1、3、5のいずれか）
MOTIF.R	0.64、3.2、16mm
MOTIF.W	0.64、3.2、16mm

13.3.6 測定レンジ／分解能

測定レンジ	測定分解能
自動	測定範囲により0.01μm～0.4μm
350μm	0.4μm
100μm	0.1μm
50μm	0.05μm
10μm	0.01μm

13.3.7 トラバース長さ

条　件	前走後走	備　考
P（断面曲線）、MOTIF選択時	前走=0mm、後走=0mm	助走（約0.5mm） およびλs分の前走、 後走あり
R（粗さ）、2CR選択時	前走=λc、後走=0mm	
R（粗さ）、PC75選択時	前走=λc、後走=λc	
R（粗さ）、GAUSS、DIN4776選択時	前走=λc/2、後走=λc/2	

13.4 電源

● ACアダプタ

定格　　　　：12V　3.5A
電源電圧　　：100V

● 内蔵電池（ニッケル水素バッテリー）

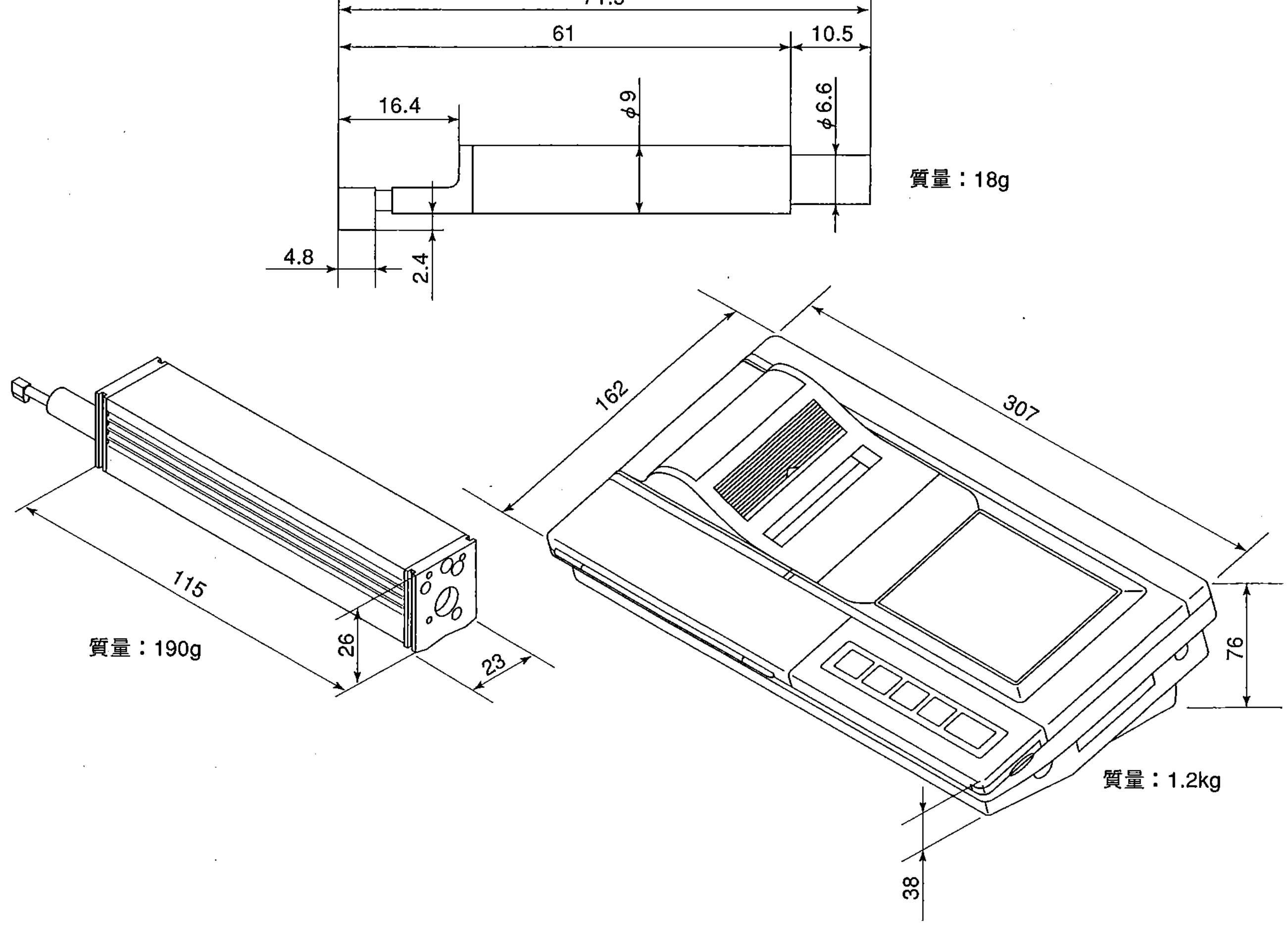
充電時間　　：最長15時間
測定回数　　：約800回（内蔵プリンタでの印刷を行わない場合）
充電温度　　：5℃～35℃
オートスリープ：5分間

13.5 温度・湿度範囲

使用温度　　：5℃～40℃
保存温度　　：-10℃～40℃
使用、保存湿度：85%以下（但し、結露のないこと。）

13.6 外形寸法と質量

（単位：mm）

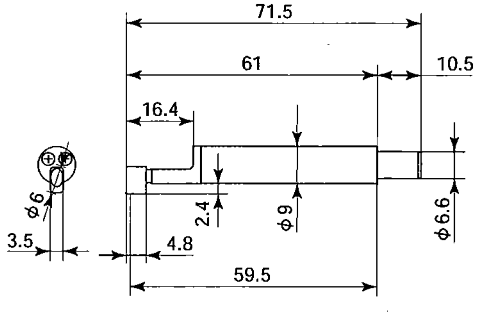


13.7 特別付属品

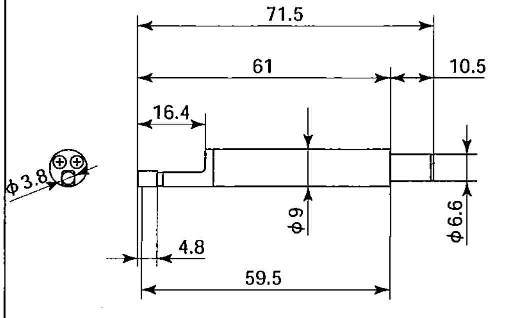
SR10検出器（スタイラス先端R：10 μ m）	178-391
小穴用検出器（φ 4.5）	178-392
極小穴検出器	178-393
深溝用検出器	178-394
低測定力検出器	178-296
平面アダプタ	No.12AAA219
継足ロッド（50mm）	No.12AAA210
スタンド用アダプタ φ 9.5	No.12AAA220
スタンド用アダプタ φ 8	No.12AAA221
ハイトゲージ用アダプタ（9 × 9）	No.12AAA222
SPC ケーブル 1m	No.936937
SPC ケーブル 2m	No.965014
RS-232C ケーブル	No.12AAA882（DOS/V 用）
接続ケーブル（延長用）	No.12BAA303
SJ-201（演算指示部）	No.178-240
メモリーカード	No.12AAA841
高耐久記録紙（5 個）	No.12AAA876

検出器の外形寸法

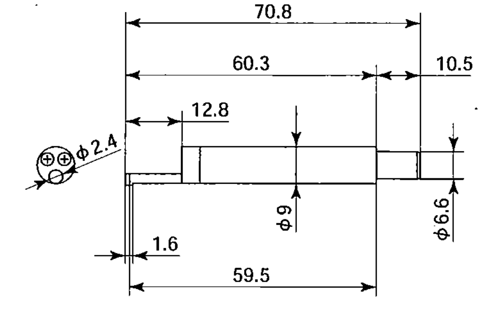
SR10検出器／低測定力検出器
178-391　178-296



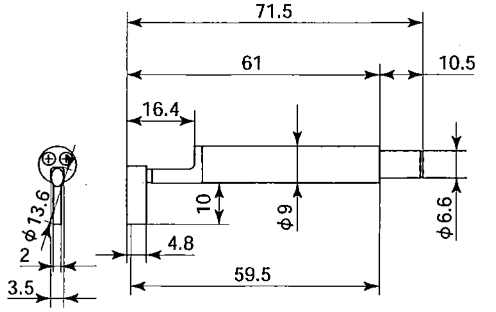
小穴用検出器（φ4.5）
178-392



極小穴検出器
178-393



深溝用検出器
178-394

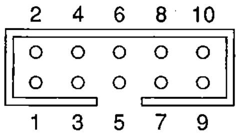


13.8 消耗品一覧

消耗品	パーツNo.
記録紙（5個）	270732
内蔵電池パック	12BAA688
タッチパネル保護シート（1枚）	12BAA690
タッチパネル保護シート（10枚）	12AAA896

13.9 SPC出力仕様

■ コネクタピン配列

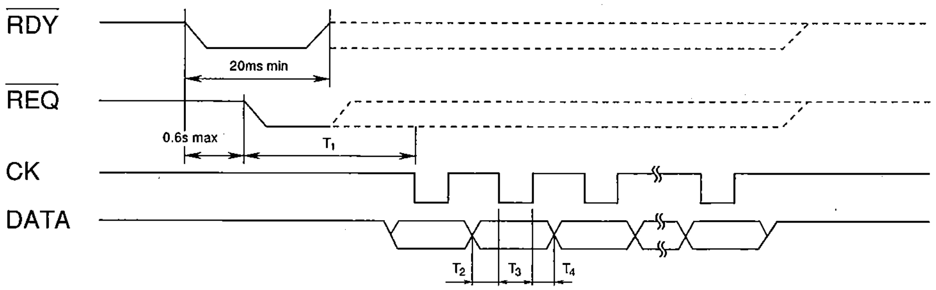


正面より見る。

ピンNo.	名　称	内　容
1	GND	グランド
2	DATA	オープンコレクタ出力
3	CK	
4	$\overline{\text{READY}}$	
5	$\overline{\text{REQUEST}}$	V_{DD}（5V）へプルアップ
6 ≀ 10	N.C ≀ N.C	—

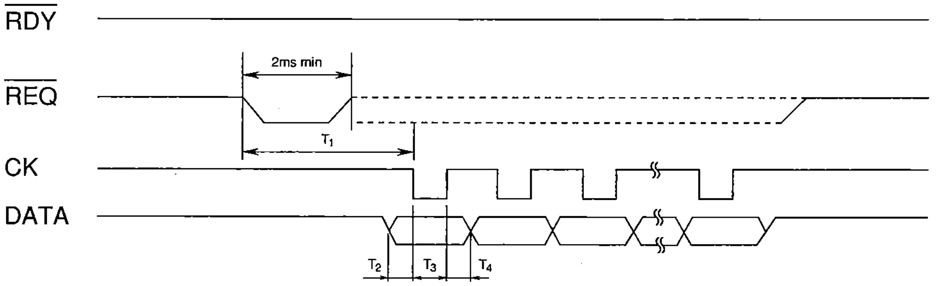
■ タイミングチャート

● ［DATA］キーによって出力する場合



200ms≦T1≦2s
200 μs≦T2≦400 μs
200 μs≦T3≦400 μs
200 μs≦T4≦400 μs

● 外部機器の要求（割込）によって出力する場合

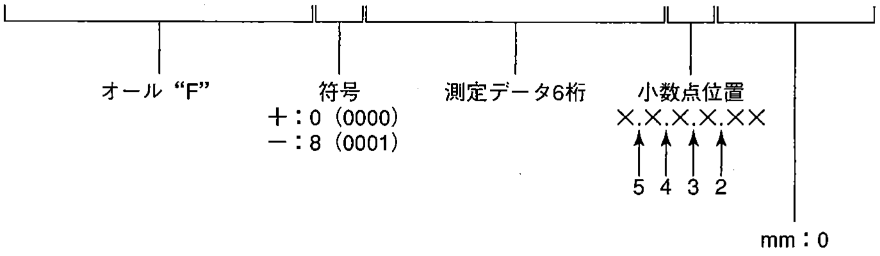


2ms ≦T1≦2s
200 μs≦T2≦400 μs
200 μs≦T3≦400 μs
200 μs≦T4≦400 μs

● データフォーマット

データは1ディジット4ビットの13ディジットで構成されます。また、d1の2^0から順にd13の2^3までビットシリアルで出力されます。

桁	1				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	d1 2^0	d1 2^1	d1 2^2	d1 2^3	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13 2^0	d13 2^1	d13 2^2	d13 2^3



13.10 RS-232C 通信仕様

この節の表中に記載されている「EM」と「CR」は、次に示す意味で使われています。

「EM」　：エンドマーク
「CR」　：キャリッジリターン

■ SJ-301とパーソナルコンピュータ（DOS/V パソコン）とのインタフェースの概要

SJ-301では、通信モード時、シートキーやタッチパネルでの動作ができなくなります。すべて通信制御となります。

各動作に応じた通信コマンドを発行し動作させることができます。

●通信 I/F について

Xon／Xoff、ハードワイヤなどをサポートします。

●通信条件

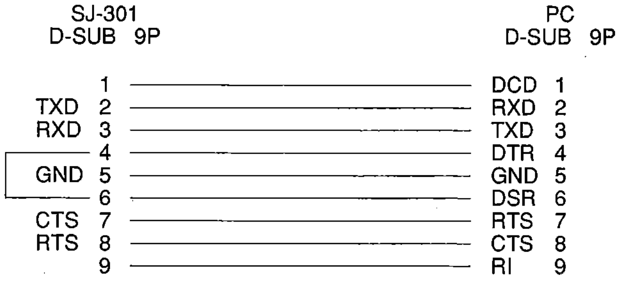
通信方式	調歩同期式
伝送スピード	9.6K/19.2K/28.8Kbps
データ長	8ビット
パリティ	NON/EVEN/ODD
ストップビット	1ビット／2ビット
Xパラメータ	ON

●通信タイムアウト

通信プロトコルでタイムアウトが発生した場合、待機状態に復帰します。

●パーソナルコンピュータとの接続

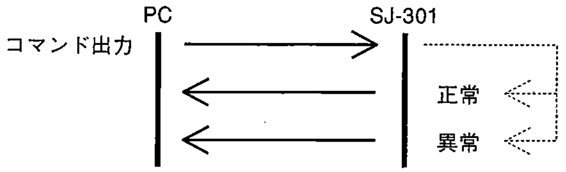
SJ-301側のポートは、D-SUB 9P（ピン）です。



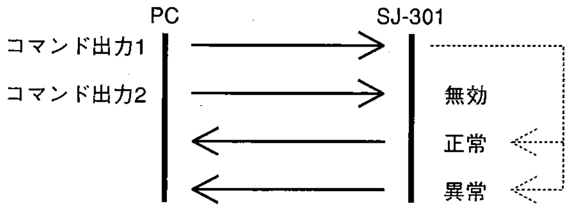
端子番号	信号名	(JIS略号)	内容	入出力
1	−	−	−	−
2	TXD	(SD)	送信データ	出力
3	RXD	(RD)	受信データ	入力
4	−	−	−	−
5	GND	−	信号のグランド	−
6	−	−	−	−
7	CTS	(CS)	送信可能	入力
8	RTS	(RS)	送信要求	出力
9	−	−	−	−

■ 通信プロトコル

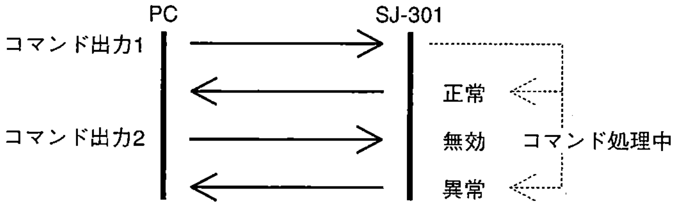
● 通常処理



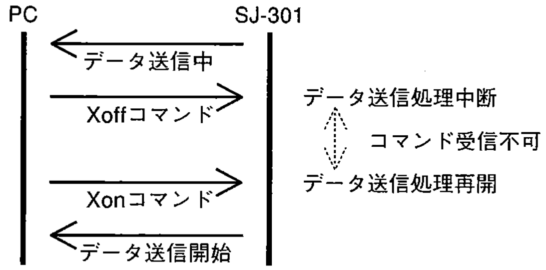
● コマンドの二重受信時



● コマンド処理中のコマンド受信時



● Xon Xoff 受信時



■ 基本的なアンサーデータ

● 正常応答

ヘッダー		EM
O	K	CR

ヘッダー		データ			EM
O	K	*	*	…	CR

● 異常応答

ヘッダー		ステータス		EM
N	G	*	*	CR

上記のステータス欄の内容を以下の表に示します。

ステータス	意　味	ステータス	意　味
01	コマンド異常	09	ハードウェア異常
02	現在処理中	10	通信エラー
03	タイムアウトエラー	11	範囲外
04	該当データが無い	12	データが準備出来ていない
05	オーバーレンジ状態	16	設定禁止エラー
07	駆動部異常		
08	検出器異常		

● コマンドに対する応答タイミング

ライトコマンド、リードコマンドに関しては、処理終了後、結果通知として応答を返します。

制御コマンドは、コマンド受付状態を見て応答を返します。

■ 制御コマンド

● 測定開始

ヘッダー		サブフィールド			EM
W	R	S	T	A	CR

● 測定中断

ヘッダー		サブフィールド			EM
W	R	S	T	P	CR

● パワーオフ

ヘッダー		サブフィールド			EM
W	R	O	F	F	CR

SJ-301はこのコマンド受信後、30秒で電源がオフになります。

● 検出器待避

ヘッダー		サブフィールド			EM
W	R	E	S	P	CR

● 検出器待避リターン

ヘッダー		サブフィールド			EM
W	R	R	T	N	CR

■ リードコマンド

● 基本コマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	*	*	*	*	*	CR

上記のサブフィールド欄、およびデータ欄の内容を、以下の表に示します。

サブフィールド	意　味	データ
STU	ステータス情報	00，01
CON	RAMに保存された測定条件	00
DTA	RAM内データ（ASCII）	00
RES	メモリ内演算結果	00
PSA	ポジションデータ（ASCII）	00
CUS	カスタマイズ情報	00

CONコマンドで、データを“00”に指定した場合、コマンド発行直後の測定条件を返します。
データが“00”の場合で、測定条件が変更されたときにはそれ以前のデータは無効となります。

● ステータス情報のリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	S	T	U	0	0	CR

・ RDSTU00 コマンドの返送データ

ヘッダー		データ								EM
O	K	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	CR

上記のデータ欄の *1、*2... の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意 味
*1 機器の動作状態	1	0：レディ状態 1：測定中 2：演算中 3：印刷中 4：検出器退避中又は退避状態 5：リターン中又は動作中
*2 データの有無	1	0：測定データ無し　　1：測定データ有り *通常の場合、演算終了時にセットされる
*3 バッテリー状態	1	0：充電OK　　1：充電不足
*4 スタートキー状態	1	0：スタートキーがOFF　　1：スタートキーが押された。 *ステータスを一度リードするとクリアされる
*5 ストップキー状態	1	0：ストップキーがOFF　　1：ストップキーが押された。 *ステータスを一度リードするとクリアされる
*6 電装状態	1	1：通常状態　　2：surfpak状態 *ACアダプタの接続の有無を表す
*7 ACアダプタ接続の有無	1	0：未接続　　1：接続
*8 予備	1	

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	S	T	U	0	1	CR

・ RDSTU01 コマンドの返送データ

ヘッダー		データ				EM
O	K	*1	*2	*3	*4	CR

上記のデータ欄の *1、*2... の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意 味
*1 データ要求点数	5	＊＊＊＊＊
*2 タイムアウト時間	2	＊＊
*3 キーマスク	1	＊　　（1：マスク，2：マスク無し）
*4 校正係数	7	＊．＊＊＊＊＊

● 測定条件のリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	C	O	N	0	0	CR

・RDCON** コマンドの返送データ

ヘッダー		データ					EM
O	K	*1	*2	*3	…	*40	CR

上記のデータ欄の *1、*2... の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意味
*1 カットオフ λc	1	1：0.08mm、2：0.25mm、3：0.8mm、4：2.5mm、5：8mm
*2 区間数	1	1：×1、2：×2、3：×3、4：×4 、5：×5、L：L
*3 曲線	1	1：P、2：R、3：W、4：DIN4776、5：MOTIF.R、6：MOTIF.W
*4 フィルタ	1	1：2CR75、2：PC75、3：PC50、4：無し
*5 規格	1	1：JIS'82、2JIS'94、3：DIN、4：ISO、5：ANSI、6：JIS'01
*6 レンジ	1	1：350μm、2：100μm、3：50μm、4：10μm、A：AUTO
*7 予備	1	*
*8 傾斜補正	1	0：特殊、1：N（無し）、2：有り（全体）、3：任意範囲
*9 任意範囲	11	*****,*****
*10 測定スピード	1	2：0.25mm/s、3：0.5mm/s
*11 単位	1	1：mm
*12 任意長さ	5	ミリ：***.*
*13 サンプリングピッチ	5	**.**
*14 測定データ個数	5	*****転送可能なデータ点数
*15 合否判定パラメータ	14	****,****,****
*16 上下限値	53	U=******、U=******、U=******、L=******、L=******、L=******
*17 タイムアウト時間	2	**：1～60（秒）
*18 校正値	6	*.****
*19 校正係数	7	*.*****
*20 予備長さ	1	0：含めない、1：含める
*21 Pc、Sm設定	8	*****（数値）+***（単位：μm%）
*22 予備	10	**********
*23 mr設定値	18	*、***%（基準線）、*****（切断線の深さ）+***（単位：μm）、 **（切断線の数）　例　*、50%、10.0μm、12
*24 HSC設定値	10	*（B：BASE、P：PEEK）、*****+***（単位：μm%）
*25 δc設定値	31	*（個数）、***%（基準線1）、***%（切断線1）、***%（基準線2）、 +***%（切断線2）、***%（基準線3）、***%（切断線3）
*26 予備	1	*
*27 予備	1	*
*28 MOTIF.A	1	0：無し、2：0.02mm、3：0.1mm、4：0.5mm、5：2.5mm
*29 MOTIF.B	1	0：無し、2：0.02mm、3：0.1mm、4：0.5mm、5：2.5mm
*30 オーバーレンジ処理	1	1：±中断、4：続行
*31 カットオフ値λs	1	1：0.25μm、2：0.8μm、3：2.5μm、4：8μm、5：25μm
*32 モチーフ任意長さ	17	*****、*****、*****
*33 モチーフ演算方式	1	0：拡張T方式、1：セグメント方式
*34 データ削除	1	1：無し、2：有り
*35 データ削除範囲	11	*****、*****
*36 駆動部情報	1	1：通常、2：前退避用
*37 任意範囲指定	1	1：P1P2、2：P3P4、3：P1P2P3P4
*38 任意範囲（P3、P4）	11	*****、*****
*39 合否判定方法	1	1：平均値、2：16%、3：Max
*40 Profile Element	1	1：Zp/Zv、2：Zt
*41 mr[c]設定	11	*（B：BASE、P：PEEK）、******+***（単位：μm%）
計	258	

パラメータの条件設定の場合の空きは、右詰めスペース“.”も含む

● ASCII データのリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	D	T	A	0	0	CR

・ RDDTA** コマンドの返送データ

ヘッダー		有効個数					測定データ	EM
O	K	*	*	*	*	*	± * * * . * * , ± * * …	CR

測定中で送信すべきデータが無い時、転送データ数は0となります。
測定終了後で送信すべきデータが無い時、エラーコード "04" が返送されます。
測定データについては、符号の後のスペースを取り、右詰とします。　例____－0.30
オーバーレンジの場合、"9999" のデータが返送されます。

● 演算結果のリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	R	E	S	0	0	CR

・ RDRES** コマンドの返送データ

ヘッダー		データ													
O	K	R	a	_	±	*	*	*	.	*	*	u	m	_	,

															EM
P	P	c	±	*	*	.	*	*	*	／	c	m	,	…	CR

*カスタマイズされたパラメータの演算結果が全て送信されます。
*通信フォーマット：パラメータ名の次に続けて演算結果が送信されます。
*各パラメータの区切りは、"," で行います。
*符号は、マイナス時のみ付加されます。
*合否判定でNGのデータには、符号の後に "L" ：下限値、"U" ：上限値NGが追加されます。
*RzでLES PEEK時の演算結果に対しては、＃が追加されます。
*オーバーレンジ続行時の演算結果に対しては、*が追加されます。
δcパラメータの表示はdcになります。

● ポジションデータ（ASCII）のリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	P	S	A	0	0	CR

・ RDPSA** コマンドの返送データ

ヘッダー		測定データ	EM
O	K	± 0 0 0 0 0 0 . ± * * * . * *	CR

X軸データ　　　　Z軸データ

X軸データ部については、"00" が出力され、Z軸データについては符号付き転送データと同じ値が出力されます。

● カスタマイズ情報のリードコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
R	D	C	U	S	0	0	CR

・ RDCUS** コマンドの返送データ

ヘッダー		データ	EM
O	K	*1	CR

上記のデータ欄の *1、*2... の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 カスタマイズ情報	可変長	Ra, Ry, Rz, Rq…mr　　区切り "，"

■ ライトコマンド

● 基本コマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ								EM
W	R	*	*	*	*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	…	CR

上記のサブフィールド欄、およびデータ欄の *1、*2... の内容を、以下の表に示します。

サブフィールド	データの内容
CUT	カットオフ値／区間数の設定
FIL	P、R、DIN4776、MOTIF.R、MOTIF.Wおよびフィルタの設定
STD	規格の設定
RAN	レンジの設定、中断続行の設定
T___	タイムアウト時間の設定
LCD	LEDON/OFFの設定
NUM	データ要求点数の設定
SPD	測定スピードの設定
CUS	カスタマイズの設定
KEY	キーマスクの設定
M__A	粗さモチーフ　Aの設定
M__B	うねりモチーフ　Bの設定
LAN	言語の切替え
CAN	RDDTA、TDDTBで転送するデータの先頭指定、格納エリア指定
TRA	トラバース長さへ前走、後走を含めるか、含めないかの指定
ML__	モチーフ選択時の評価長さの設定

● 規格のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	S	T	D	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 規格	1	1：JIS1982，2：JIS1994，3：DIN，4：ISO，5：ANSI，6：JIS2001

● 測定レンジおよびオーバーレンジ処理のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
W	R	R	A	N	*1	*2	CR

上記のデータ欄の *1、*2 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 レンジ	1	1：350μm，2：100μm，3：50μm，4：10μm，A：自動
*2 オーバーレンジ処理	1	1：±中断，4：続行

● タイムアウト時間のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	T	＿	＿	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 タイムアウト時間	2	1～60（秒）

● LCD オン／オフのライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	L	C	D	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 LCDの表示	3	＊＊＊　ON/OFF　右詰め空きスペース

● データ要求点数のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	N	U	M	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 測定要求点数	5	＊＊＊＊＊

● 測定速度のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	S	P	D	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 スピード	1	2：0.25mm/s，3：0.5mm/s

● カスタマイズのライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	C	U	S	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 カスタマイズ情報	可変長	Ra, Ry, Rz, Rq…mr　　区切り ","

● キーマスクのライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	K	E	Y	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 キーマスク	1	1：マスクする　　2：キーマスクしない

● 粗さモチーフAのライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	M	_	A	*1	CR

_：スペースコード（20H）

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 粗さモチーフA	1	2：0.02mm、3：0.1mm、4：0.5mm

● 転送データの先頭指定および格納エリア指定のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ		EM
W	R	C	A	N	*1	*2	CR

上記のデータ欄の *1、*2 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 スタートデータポイント	5	＊＊＊＊＊　　RDDTAコマンドで転送する データの先頭を指定する
*2 データ格納エリア指定	2	＊＊　　00：測定データ　01：評価データ

WRCAN コマンド以外で、下記の条件の時、スタートデータポイントは1となります。

・ 電源オン時
・ 測定開始した時。

● 前走後走の有無のライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	T	R	A	*1	CR

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 トラバース長さの設定	1	0：含めない、1：含める

● モチーフの評価長さのライトコマンド

ヘッダー		サブフィールド			データ	EM
W	R	M	L	＿	*1	CR

＿：スペースコード（20H）

上記のデータ欄の *1 の内容を、以下の表に示します。

データ	バイト数	意　味
*1 各上限長さにおける評価長さ	17	＊＊＊＊＊、＊＊＊＊＊、＊＊＊＊＊

■ 測定データを抽出する手順

SJ-301 にて、通信コマンドを使用して測定データを抽出する方法を記載します。

1. パーソナルコンピュータと SJ-301 の通信条件を一致させます。
2. SJ-301 を RS-232C モードに設定します。
3. パーソナルコンピュータから、データ要求点数ライトコマンドを発行します。

W	R	N	U	M	_	9	6	0	0	CR

_：スペース、CR：キャリッジリターン

SJ-301 が正常に受信した場合、正常応答が SJ-301 から発行されます。

O	K	CR

SJ-301 が正常に受信できなかった場合は、異常応答が返信されます。ステータスの内容を確認して、再発行などを行ってください。

4. パーソナルコンピュータから、転送データの先頭指定および格納指定のライトコマンドを発行します。

例：測定データの先頭（1 点目）からデータを抽出する場合

W	R	C	A	N	_	_	_	_	1	0	0	CR

_：スペース、CR：キャリッジリターン

SJ-301 が正常に受信した場合、正常応答が SJ-301 から発行されます。

O	K	CR

SJ-301 が正常に受信できなかった場合は、異常応答が返信されます。ステータスの内容を確認して、再発行などを行ってください。

5. パーソナルコンピュータから、ASCII データのリードコマンドを発行します。

R	D	D	T	A	0	0	CR

CR：キャリッジリターン

SJ-301 が正常に受信した場合、正常応答が SJ-301 から発行されます。

O	K	*	*	・・・	CR

*：測定データ

SJ-301 が正常に受信できなかった場合は、異常応答が返信されます。ステータスの内容を確認して、再発行などを行ってください。

14 参考資料

14.1 粗さ規格

14.1.1 JIS B0601 － 1982 に基づき評価を行う場合

■ Ra を求める場合のカットオフ値と評価長さの標準値（フィルタは 2CR をご使用ください。）

Raの範囲	カットオフ値（λc）	評価長さ（ℓn）
Ra ≦ 12.5 μm	0.8 mm	2.4 mm以上
12.5 ＜ Ra ≦ 100 μm	2.5 mm	7.5 mm以上

■ Ry を求める場合の基準長さの標準値

Ryの範囲	基準長さ（ℓ）
Ry ≦ 0.8 μm	0.25 mm
0.8 ＜ Ry ≦ 6.3 μm	0.8 mm
6.3 ＜ Ry ≦ 25 μm	2.5 mm
25 ＜ Ry ≦ 100 μm	8 mm
100 ＜ Ry ≦ 400 μm	25 mm

■ Rz を求める場合の基準長さの標準値

Rzの範囲	基準長さ（ℓ）
Rz ≦ 0.8 μm	0.25 mm
0.8 ＜ Rz ≦ 6.3 μm	0.8 mm
6.3 ＜ Rz ≦ 25 μm	2.5 mm
25 ＜ Rz ≦ 100 μm	8 mm
100 ＜ Rz ≦ 400 μm	25 mm

14.1.2 JIS　B0601－1994に基づき評価を行う場合

■ Raを求める場合のカットオフ値と評価長さの標準値

Raの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
(0.006) ＜ Ra ≦ 0.02 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 ＜ Ra ≦ 0.1 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 ＜ Ra ≦ 2.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
2.0 ＜ Ra ≦ 10.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
10.0 ＜ Ra ≦ 80.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Rzを求める場合のカットオフ値と基準長さ、評価長さの標準値

Rzの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
(0.025) ＜ Rz ≦ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 ＜ Rz ≦ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 ＜ Rz ≦ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 ＜ Rz ≦ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 ＜ Rz ≦ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Ryを求める場合のカットオフ値と基準長さ、評価長さの標準値

Ryの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
(0.025) ＜ Ry ≦ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 ＜ Ry ≦ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 ＜ Ry ≦ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 ＜ Ry ≦ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 ＜ Ry ≦ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■ Smを求める場合のカットオフ値と基準長さ、評価長さの標準値

Smの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
0.013 ＜ Sm ≦ 0.04 mm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 ＜ Sm ≦ 0.13 mm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 ＜ Sm ≦ 0.4 mm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
0.4 ＜ Sm ≦ 1.3 mm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 ＜ Sm ≦ 4.0 mm	8 mm	8 mm	40 mm

＊：　Smについては、「14.5.14　Sm（JIS，ISO，DIN）凹凸の平均間隔」を参照してください。

14.1.3 DINに基づき評価を行う場合

DINに基づいて評価を行う場合のカットオフ値と基準長さおよび評価長さの標準値を以下に示します。

■ 周期的な粗さ曲線からRa、Rz、Ry（DIN）を求める場合のカットオフ値と基準長さ、評価長さの標準値

Smの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓe）	評価長さ（ℓn）の最小値
0.01 ＜ Sm ≦ 0.04 mm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 ＜ Sm ≦ 0.13 mm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 ＜ Sm ≦ 0.4 mm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
0.4 ＜ Sm ≦ 1.3 mm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 ＜ Sm ≦ 4 mm	8 mm	8 mm	40 mm

＊： Smについては、「14.5.14 Sm（JIS，ISO，DIN）凹凸の平均間隔」を参照してください。

■ 周期的でない粗さ曲線からRaを求める場合のカットオフ値と評価長さの標準値

Raの範囲	カットオフ値（λc）	評価長さ（ℓn）
Ra ≦ 0.02 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 ＜ Ra ≦ 0.1 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 ＜ Ra ≦ 2 μm	0.8 mm	4 mm
2 ＜ Ra ≦ 10 μm	2.5 mm	12.5 mm
10 ＜ Ra	8 mm	40 mm

■ 周期的でない粗さ曲線からRz（DIN）を求める場合のカットオフ値と基準長さ、評価長さの標準値

Rzの範囲	カットオフ値（λc）	基準長さ（ℓe）	評価長さ（ℓn）
Rz ≦ 0.1 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.1 ＜ Rz ≦ 0.5 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.5 ＜ Rz ≦ 10 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10 ＜ Rz ≦ 50 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50 ＜ Rz	8 mm	8 mm	40 mm

14.1.4 JIS　B0601 － 2001 および ISO に基づき評価を行う場合

JIS B0601 － 2001およびISOに基づいて評価を行う場合の基準長さと評価長さの標準値を以下に示します。

■ 周期的な粗さ曲線から粗さパラメータを求める場合、もしくは粗さ曲線が周期的である無しにかかわらず **RSm** を求める場合の基準長さと評価長さの標準値

RSmの範囲	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
0.013 ＜ RSm ≦ 0.04 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 ＜ RSm ≦ 0.13 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 ＜ RSm ≦ 0.4 mm	0.8 mm	4 mm
0.4 ＜ RSm ≦ 1.3 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 ＜ RSm ≦ 4 mm	8 mm	40 mm

■ 周期的でない粗さ曲線から **Ra**、**Rq** を求める場合の基準長さと評価長さの標準値

Raの範囲	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
(0.006) ＜ Ra ≦ 0.02 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 ＜ Ra ≦ 0.1 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 ＜ Ra ≦ 2 μm	0.8 mm	4 mm
2 ＜ Ra ≦ 10 μm	2.5 mm	12.5 mm
10 ＜ Ra ≦ 80 μm	8 mm	40 mm

■ 周期的でない粗さ曲線から **Rz**、**Rp**、**Rt** を求める場合の基準長さと評価長さの標準値

Rzの範囲	基準長さ（ℓ）	評価長さ（ℓn）
(0.025) ＜ Rz ≦ 0.1 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.1 ＜ Rz ≦ 0.5 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.5 ＜ Rz ≦ 10 μm	0.8 mm	4 mm
10 ＜ Rz ≦ 50 μm	2.5 mm	12.5 mm
50 ＜ Rz ≦ 200 μm	8 mm	40 mm

14.1.5 ANSIに基づき評価を行う場合

ANSIに基づいて評価を行う場合のカットオフ値と評価長さの標準値を以下に示します。

■ 周期的な粗さ曲線から粗さパラメータを求める場合のカットオフ値と評価長さの標準値

Smの範囲	カットオフ値（λc）	評価長さ（ℓn）
0.013 ＜ Sm ≦ 0.04 mm	0.08 mm	0.40 mm
0.040 ＜ Sm ≦ 0.13 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 ＜ Sm ≦ 0.40 mm	0.80 mm	4.0 mm
0.40 ＜ Sm ≦ 1.3 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 ＜ Sm ≦ 4.0 mm	8.0 mm	40.0 mm

上記表からカットオフ値を選択するために、断面曲線の図形からSm値を推定する必要があります。

■ 周期的でない粗さ曲線から粗さパラメータを求める場合のカットオフ値と評価長さの標準値

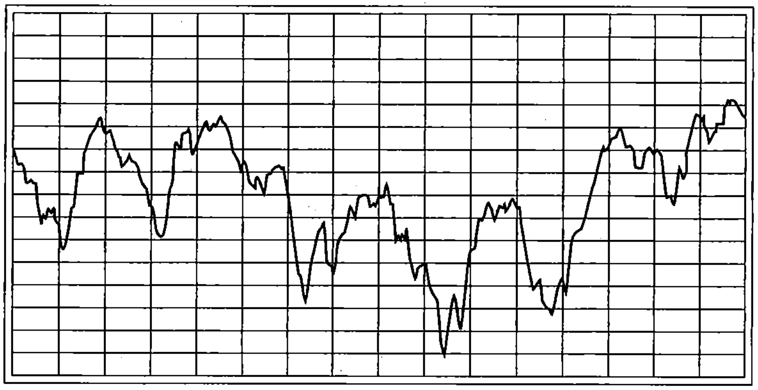
Raの範囲	カットオフ値（λc）	評価長さ（ℓn）
Ra ≦ 0.02 μm	0.08 mm	0.40 mm
0.02 ＜ Ra ≦ 0.10 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.10 ＜ Ra ≦ 2.0 μm	0.80 mm	4.0 mm
2.0 ＜ Ra ≦ 10 μm	2.5 mm	12.5 mm
10 ＜ Ra μm	8.0 mm	40 mm

14.2 測定曲線とフィルタ

14.2.1 測定曲線

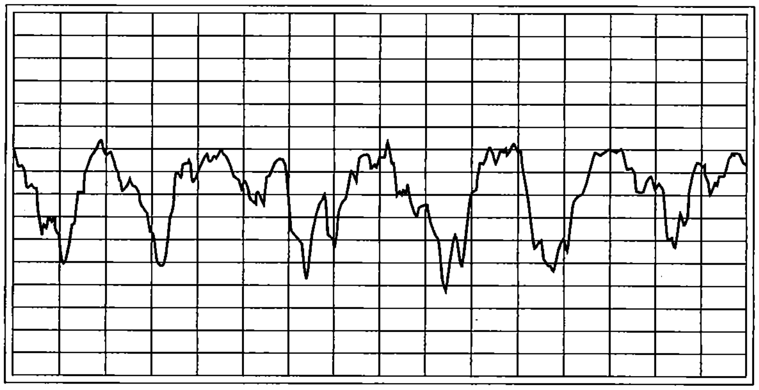
■ 断面曲線 P

測定面を平均面に直角な平面で切断したときの切り口（輪郭）のことです。ただし、実際には表面粗さ測定機で測定面をトレースして得られた測定断面曲線のことをいいます。



■ 粗さ曲線 R

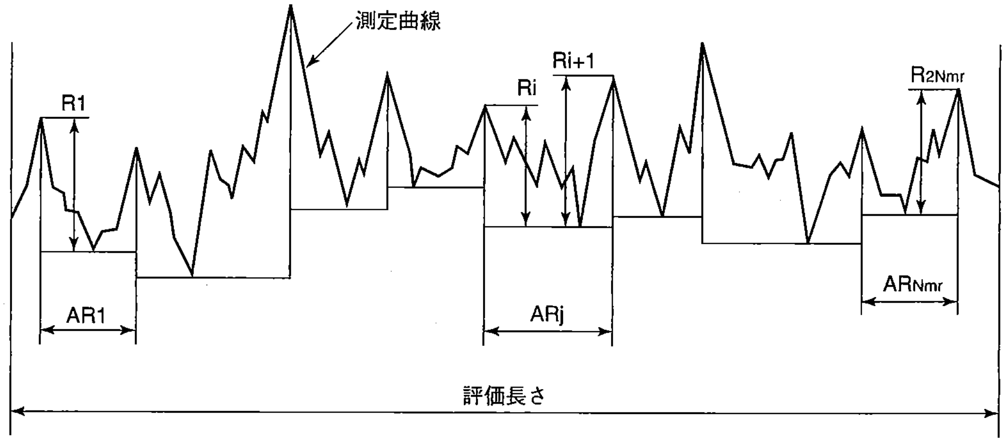
断面曲線にフィルタリング処理を施し、波長の長い成分（うねり成分）を除去した曲線のことをいいます。



■ モチーフ

通常、測定曲線からうねり成分を除去するフィルタ処理を行った場合、測定曲線に歪みが生じます。モチーフは、このような歪みを発生させないうねり成分の除去方法として採用されています。

この規格では、測定曲線から除去したいうねり成分の長さを基準とする“モチーフ”と呼ばれる単位に測定曲線を分割し、そのモチーフの形状からパラメータを算出します。

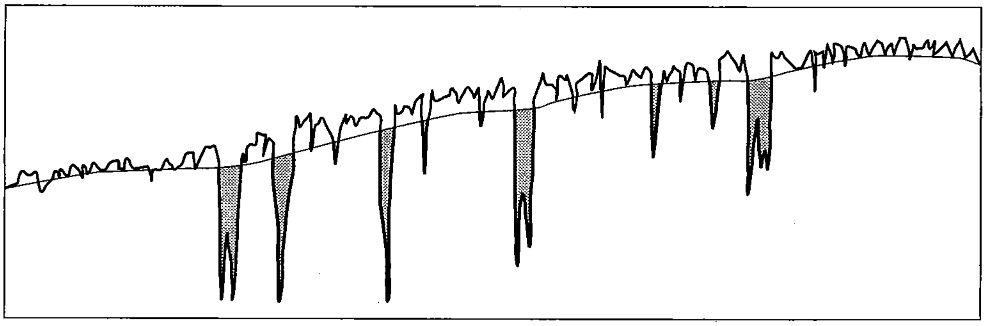


■ DIN4776による曲線

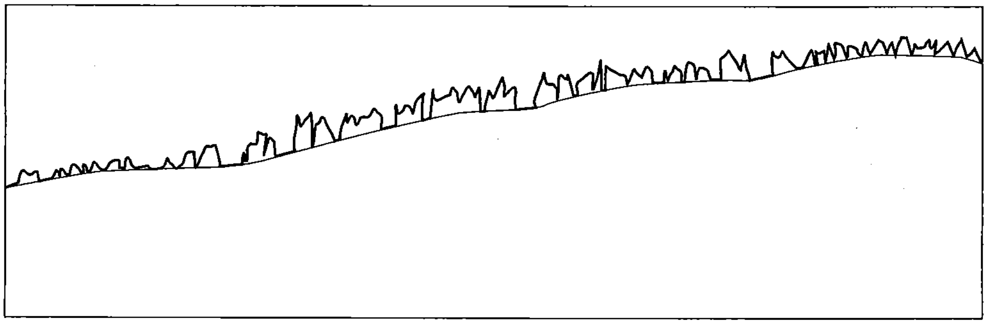
表面の凹凸に対して深い谷をもつような被測定面では、それらの深い谷の影響で平均線の位置が、本来表面粗さを評価するのに必要な位置に求められません。この手法によって、それらの悪影響をある程度避けることができます。

以下に、実際の手順を示します。

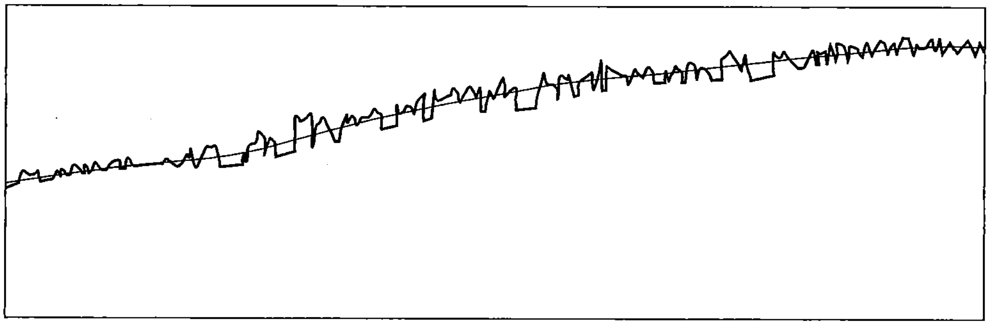
1. 入力データに対して第一平均線を求めます。



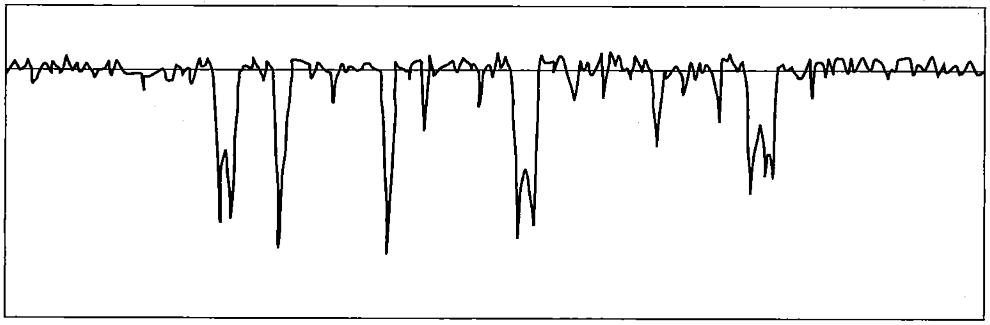
2. 平均線より下の谷を除去します。



3. 手順２によって得られたデータに対して第二平均線を求めます。



4. 第二平均線を基準にして、もとの入力データを補正します。



参　考　第一平均線と第二平均線を求める際に、DIN4777によるフィルタを使用します。これについては「14.1.3　DINに基づき評価を行う場合」を参照してください。

14.2.2 フィルタ

■ フィルタの種類

フィルタには次の3種類があります。

フィルタ名称	振幅特性	位相特性	カットオフ値における振幅伝達率
2CR	2CR	位相補償無し	75%
PC 75	2CR	位相補償型	75%
GAUSS	ガウシャン	位相補償型	50%

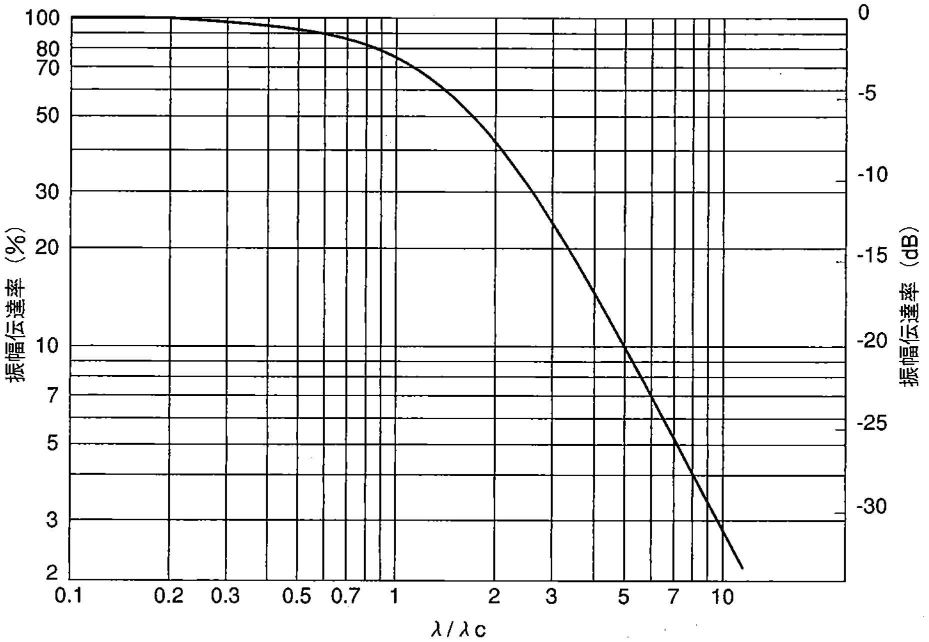
以下に各フィルタの内容を説明します。

なお、減衰特性はハイ・パス・フィルタの特性で代表しています。

● 2CR

時定数の等しい2組のC−R回路を直列に接続したものと同様の減衰特性をもつフィルタです。

その減衰特性は、-12dB/octで、下図に示すように、カットオフ値での振幅伝達率が75%となっています。

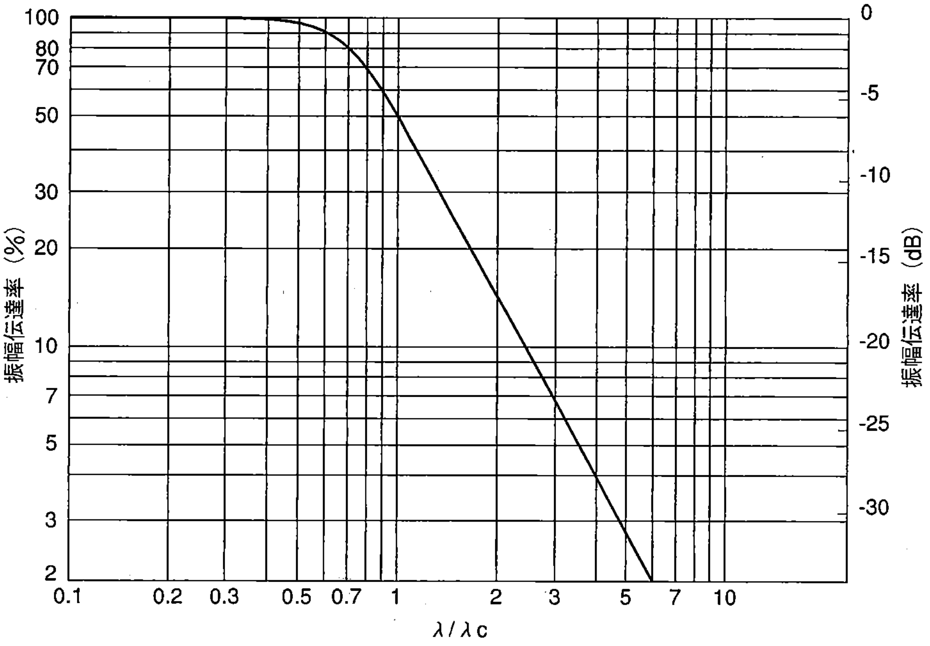


2CRフィルタの減衰特性

$$\text{減衰特性：} H(\lambda) = \frac{1}{1+\left(\dfrac{\lambda}{\sqrt{3}\,\lambda c}\right)^2}$$

● GAUSS（ガウシャン）

減衰特性は、約 -11.6dB/oct で、カットオフ値での振幅伝達率は 50%です。
減衰特性を下図に示します。



GAUSS（ガウシャン）フィルタの減衰特性

減衰特性：$H(\lambda) = 1 - e^{-\pi\left(\frac{\alpha \cdot \lambda c}{\lambda}\right)^2}$

ただし、$\alpha = \left(\frac{\ell n2}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}}$

$\fallingdotseq 0.4697$

なお、このフィルタは

断面曲線　＝　粗さ曲線　＋　うねり曲線

という、単純な式が成立します。従ってロー・パス・フィルタは

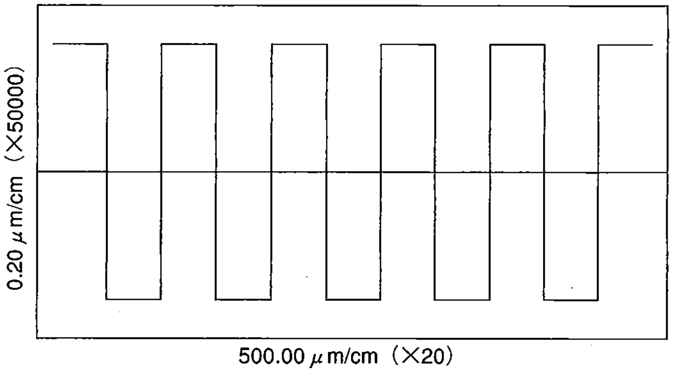
減衰特性：$H(\lambda) = e^{-\pi\left(\frac{\alpha \cdot \lambda c}{\lambda}\right)^2}$

で表されます。

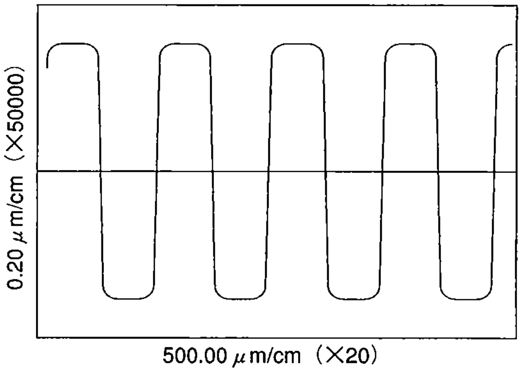
・ 位相補償型フィルタについて

通常の2CRフィルタには、データの波長により位相差が生じ、出力波形が歪むことがあります。
それぞれ方形波を入力とした場合のロー・パス・フィルタ、ハイ・パス・フィルタの応答を下図に示します。

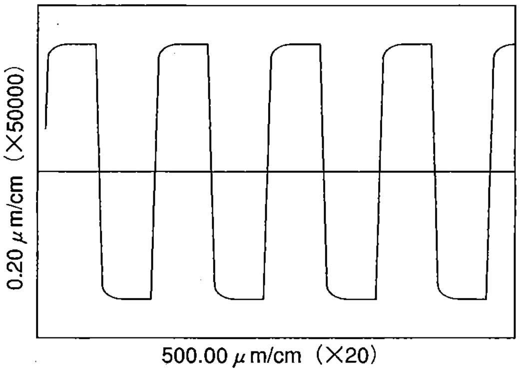
入力信号（方形波）



LPF：PC

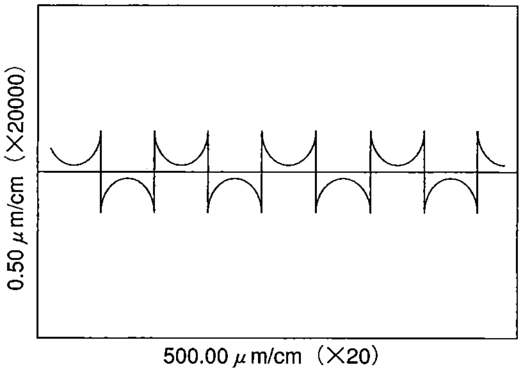


LPF：2CR

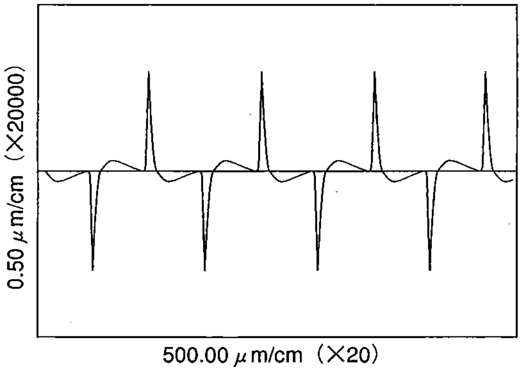


ロー・パス・フィルタの場合

HPF：PC



HPF：2CR

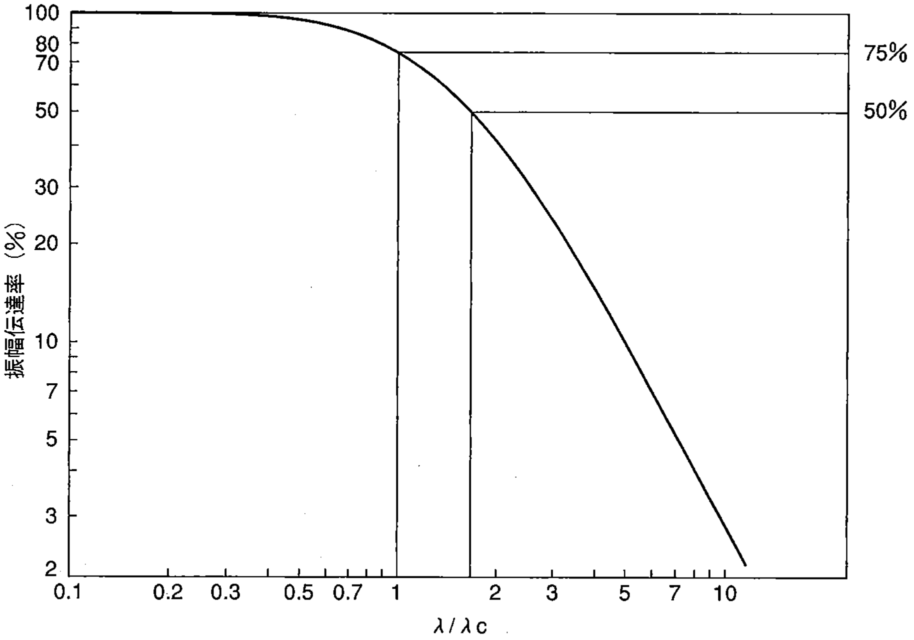


ハイ・パス・フィルタの場合

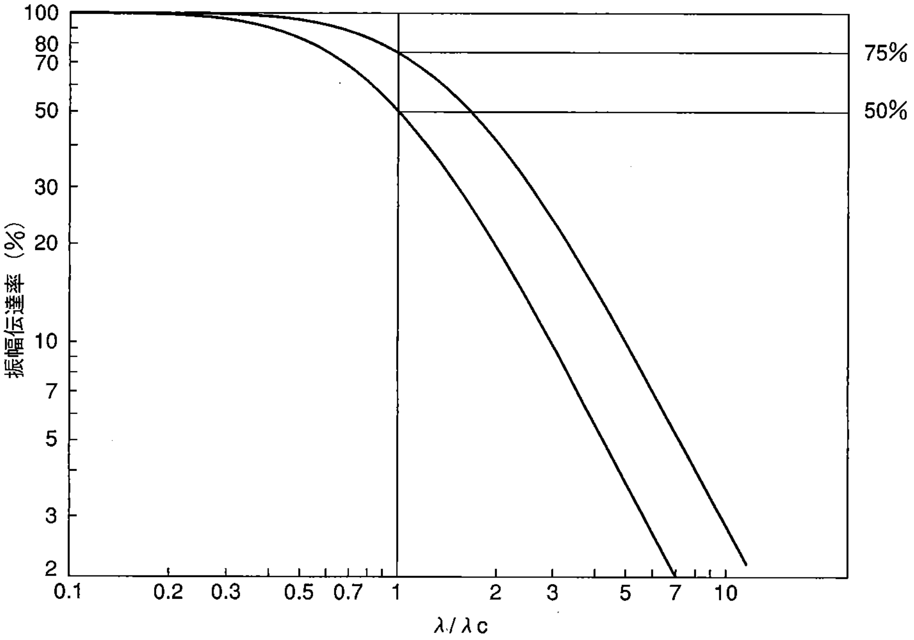
14.2.3 フィルタ特性の違い

・ 2CR型（PC型も同様）のカットオフ値における振幅伝達率の違いについて

どちらも全く同じフィルタで、カットオフ値の定義が異なるだけです。
両者の違いを下図に示します。



同一フィルタ上のカットオフ値定義の相違

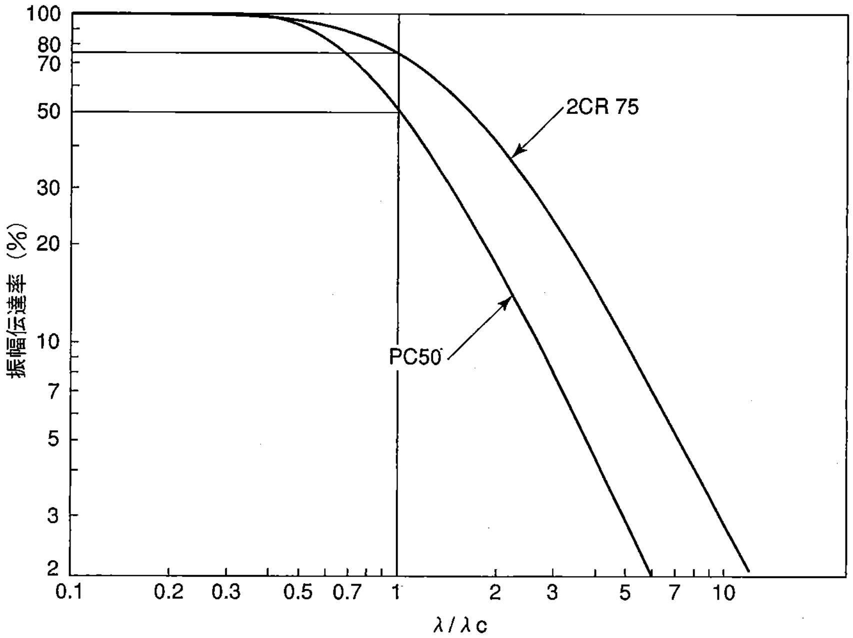


同一カットオフ値での比較

14.2.4 2CR型とGAUSS（ガウシャン）フィルタの振幅特性

・ 2CR フィルタと GAUSS（ガウシャン）フィルタの振幅特性について

2CRフィルタとGAUSS（ガウシャン）フィルタの振幅特性の相違を下図に示します。



2CR 75-PC 50

■ 規格とフィルタ

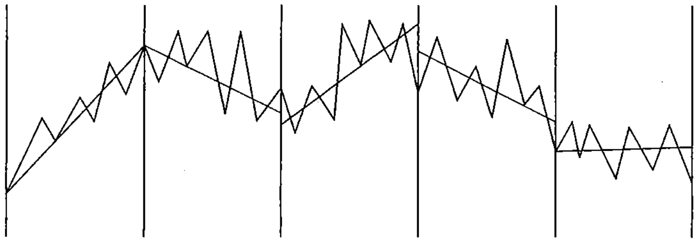
各フィルタがどの規格に対応しているかを下表に示します。

	JIS	ISO	ANSI/ASME	DIN
2CR	B0601-1982 B0610-1987 B0651-1976	3274 (1975)	B46.1-1985	4762
PC 75				
GAUSS	B0601-1994 B0651-1996 B0601-2001 B0651-2001	11562 (1996)	B46.1-1995	4777

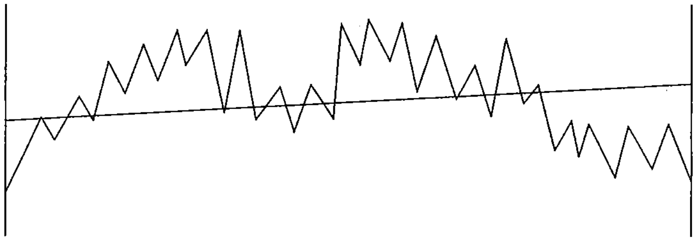
14.3 平均線補正

SJ-301における曲線、フィルタと平均線の関係を下表に示します。

曲線	フィルタ	平均線	
断面曲線	－	任意長さ	評価長さ全体で最小二乗法により求めた線
	－	基準長さ	基準長さ毎に最小二乗法にて求めた線
粗さ曲線	2CR	評価長さ全体で最小二乗法により求めた線	
	PC 75	評価長さ全体で最小二乗法により求めた線	
	GAUSS	フィルタ処理内で行います。	



基準長さ毎の最小
二乗法による平均線



評価長さの最小
二乗法による平均線

14.4 トラバース長さ

SJ-301のトラバース長さは測定距離に助走、前走、後走の距離を加えた長さです。

注　記　前走、後走の長さは使用するフィルタの種類によって異なります。
前走、後走の有無の設定を“無し”に設定した場合、トラバース長さは前走、後走の距離だけ短くなります。
前走、後走の有無の設定については「5.9　前走・後走を無しに設定する」を参照してください。

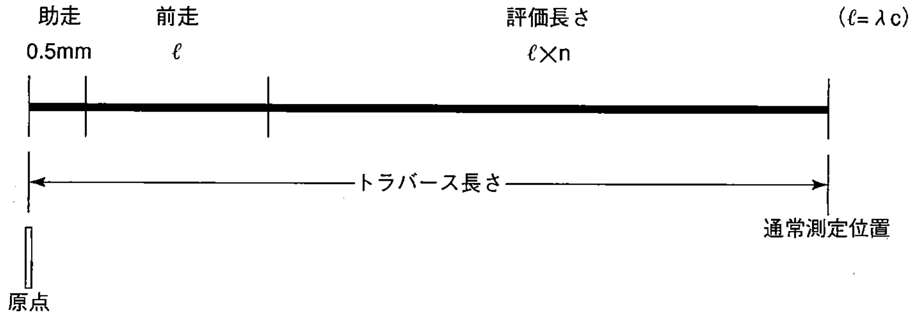
測定動作

1サイクル　往復移動　→　0.5mm/s
←　1mm/s

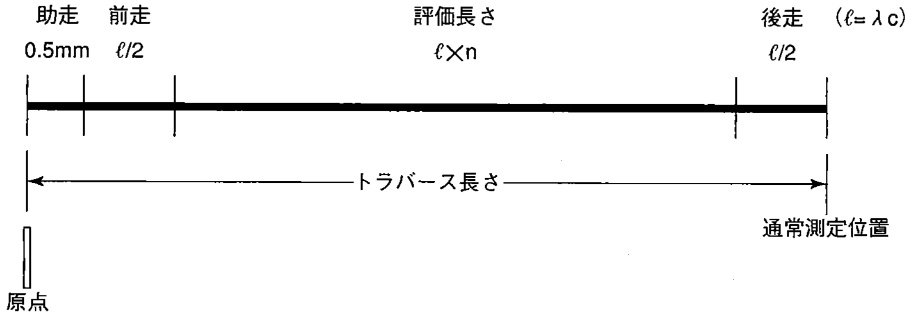
原点から測定を開始し、測定を終了すると、再び原点へ戻ります。

■ トラバース長さ

● 2CRフィルタ選択時

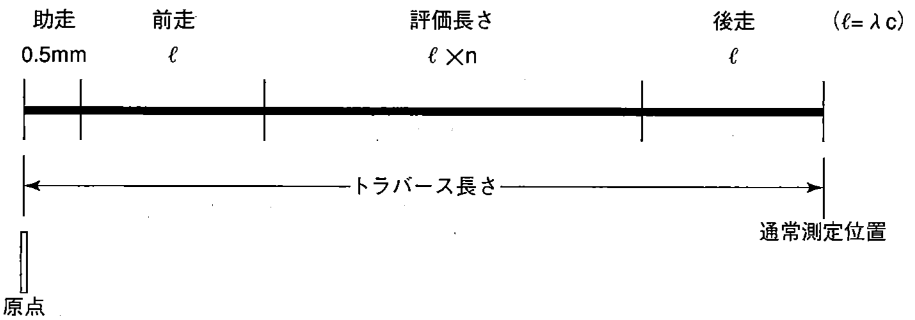


● GAUSSフィルタ選択時



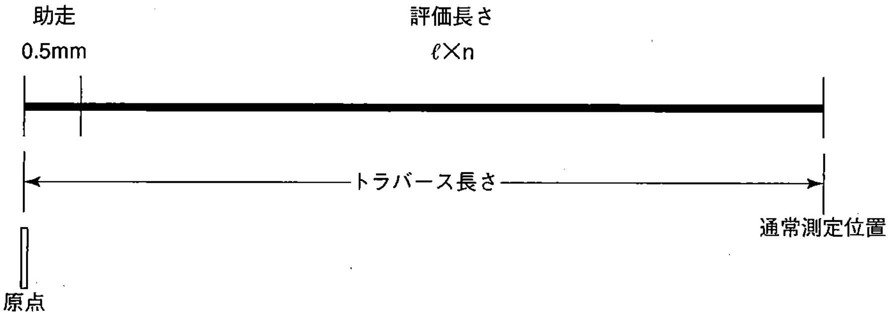
前走、後走のデータは、ℓ/2で計算します。

● PC 75 フィルタ選択時



前走、後走のデータは、ℓで計算します。

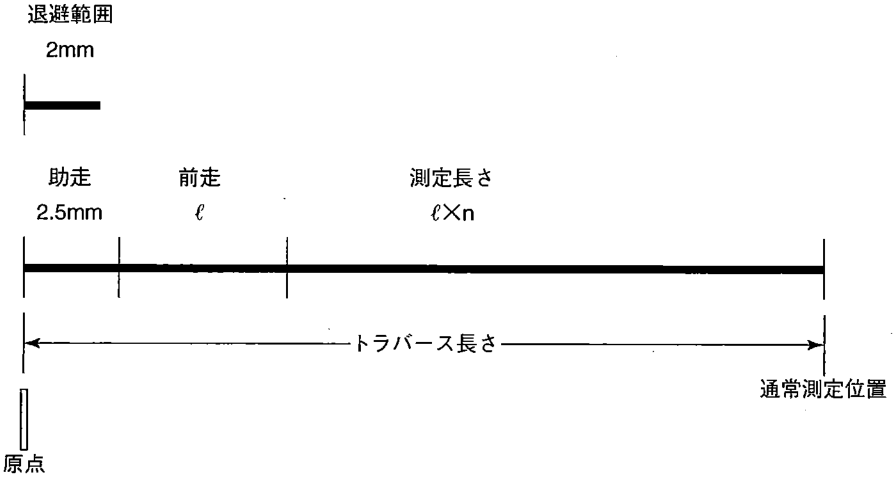
● 断面曲線（P）による測定の場合



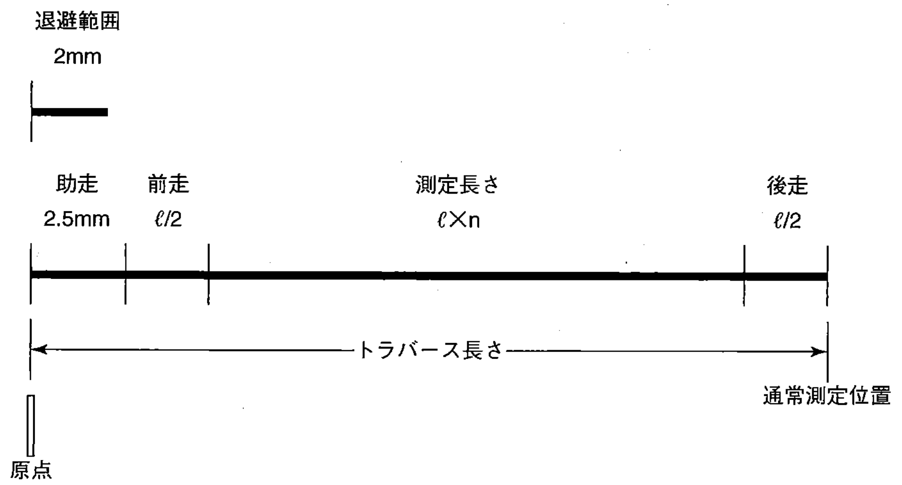
参　考　粗さ曲線選択時、前走、後走無しの設定の場合は前走、後走のデータを折り返して形成した上で演算を行います。

■ 前退避機能タイプ駆動部を使用時のトラバース長さ

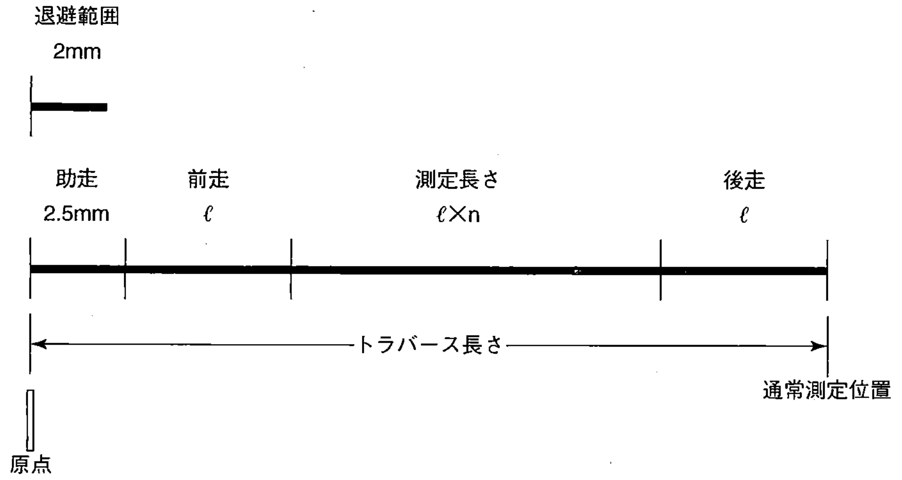
● 2CR75 フィルタ選択時



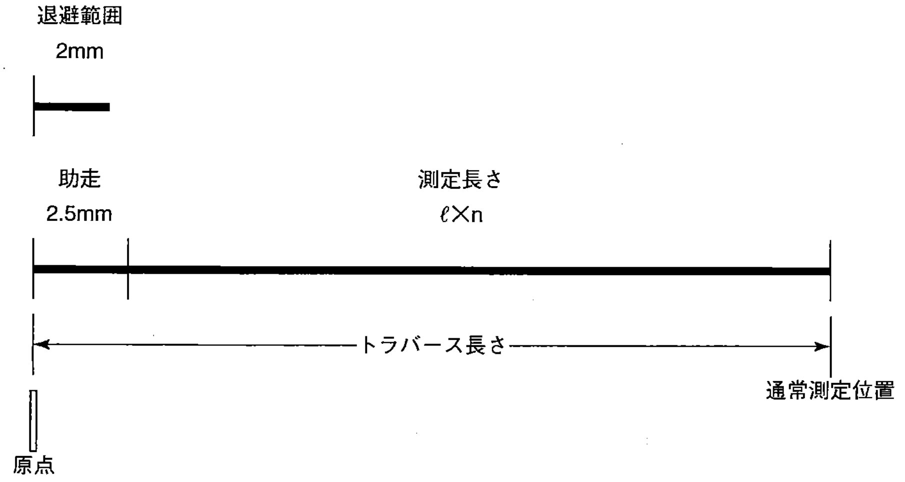
● PC50 フィルタ選択時



● PC75 フィルタ選択時



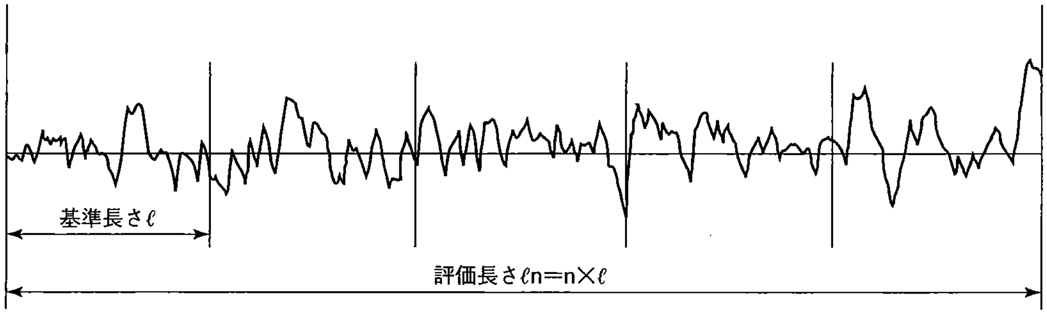
● 断面曲線(P)による測定の場合



参　考　粗さ曲線選択時、前走、後走なしの設定の場合は前走、後走のデータを折り返して形成した上で演算を行います。

14.5 SJ-301 粗さパラメータ定義

SJ-301で測定できる粗さパラメータの定義（計算方法）を説明します。



基準長さと評価長さ

以降の説明では、基準長さにおける各パラメータの計算方法を示します。評価長さから求めるパラメータの場合はその旨記述します。

14.5.1 Ra 算術平均粗さ

平均線から測定曲線までの偏差Yiの絶対値を合計し、平均した値をRaといいます。

$$Ra = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} |Yi|$$

● ANSIの場合は、評価長さ全体からRaを求めます。

14.5.2 Rq 二乗平均粗さ

平均線から測定曲線までの偏差Yiの二乗値を合計し、平均した値の平方根をRqといいます。

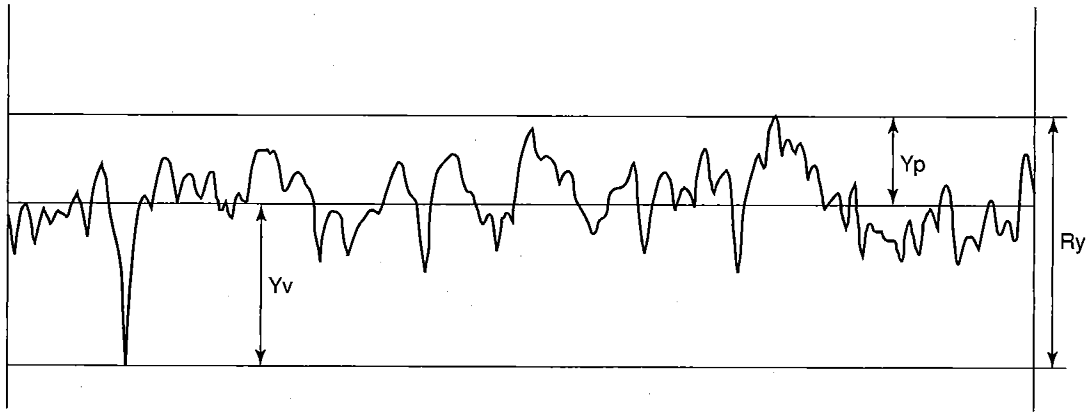
$$Rq = \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} Yi^2\right)^{\frac{1}{2}}$$

● ANSIの場合は、評価長さ全体からRqを求めます。

14.5.3 Ry（JIS'82，JIS'94）最大高さ

平均線から最も高い山頂までの高さYpと最も深い谷底までの深さYvとの和をRy (JIS) といいます。

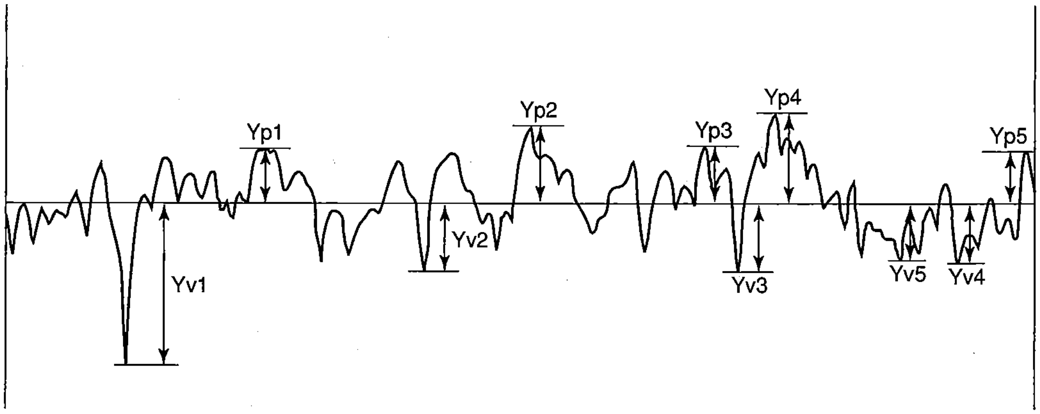
Ry（JIS'82，JIS'94）= Yp + Yv



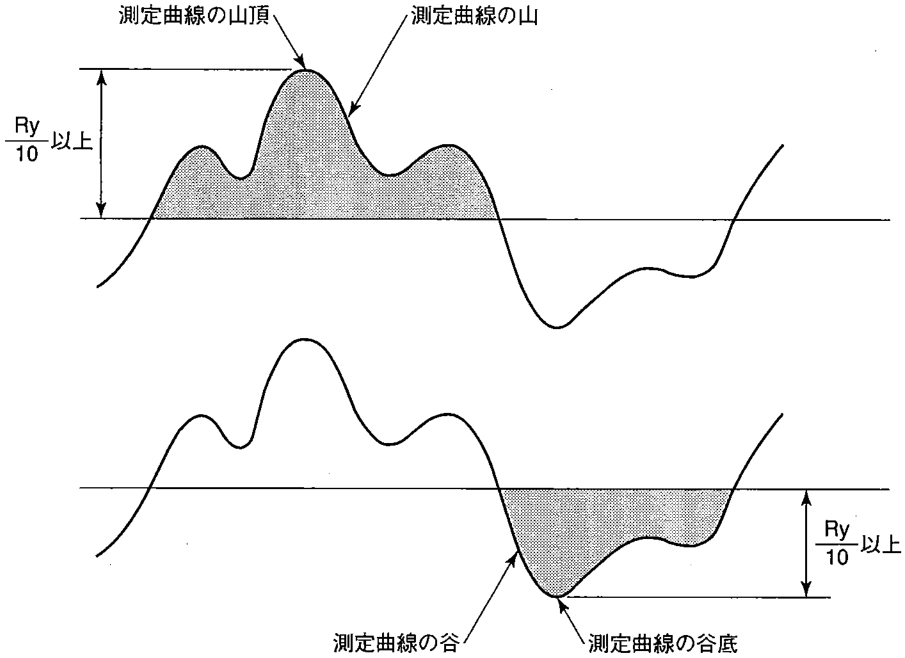
14.5.4 Rz（JIS'82, JIS'94）十点平均粗さ

平均線に平行な線から見て、高い方から5番目までの山頂の高さの平均値と深い方から5番目までの谷底の深さの平均値との和をRz（JIS）といいます。

$$Rz（JIS'82, JIS'94）= \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5} Ypi + \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5} Yvi$$



● 測定曲線の山・山頂および測定曲線の谷・谷底
測定曲線を平均線で区切った場合、平均線より＋側に飛び出た部分（凸部）を"山"、平均線より－側に飛び出た部分（凹部）を"谷"といいます。さらに、各々の山において最も高い点を"山頂"、各々の谷において最も深い点を"谷底"といいます。ただし、平均線から山頂までの高さ、または谷底までの深さが、Ry値の10%に満たない場合には、その点は山頂・谷底とみなしません。

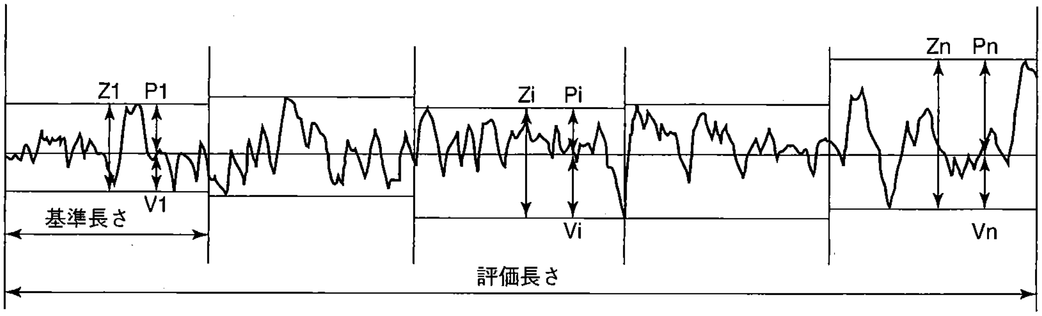


14.5.5 Ry（DIN, ANSI）最大高さ

14.5.6 Rz （DIN, ISO, ANSI, JIS'01）最大高さ

測定曲線を基準長さごとに区切り、各基準長さにおいて、平均線から最も高い山頂までの高さPiと、最も深い谷底までの深さViとの和Ziを求めます。評価長さ全体において求めたZiのうち最大値をRy（DIN, ANSI）といい、平均値をRz（DIN, ISO, ANSI, JIS'01）といいます。下図の場合、Znの値がRy（DIN, ANSI）になります。

$$Rz\ (DIN) = \frac{Z1+Z2+Z3+Z4+Z5}{5}$$ （区間数 n=5 の場合）



- 測定曲線の山・山頂および測定曲線の谷・谷底
  測定曲線を平均線で区切った場合、平均線より＋側に飛び出た部分（凸部）を“山”、平均線より－側に飛び出た部分（凹部）を“谷”といいます。さらに、各々の山において最も高い点を“山頂”、各々の谷において最も深い点を“谷底”といいます。

14.5.7 Rp（DIN, ISO, JIS'94, JIS'01）最大山高さ

測定曲線を基準長さごとに区切り、各基準長さにおいて平均線から最も高い山頂までの高さRpiを求めます。各基準長さにおいて求められた高さRpiの評価長さにわたる平均値をRpといいます。

$$Rp = \frac{Rp1+Rp2+Rp3+Rp4+Rp5}{5}$$ （区間数 n=5 の場合）

- Rp（ANSI, JIS'82）は、評価長さ全体において平均線から最も高い山頂までの高さです。

14.5.8 Rv（DIN, ISO, JIS'94, JIS'01）最大谷深さ

測定曲線を基準長さごとに区切り、各基準長さにおいて平均線から最も深い谷底までの深さRviを求めます。各基準長さにおいて求められた深さRviの評価長さにわたる平均値をRvといいます。

$$Rv = \frac{Rv1+Rv2+Rv3+Rv4+Rv5}{5}$$ （区間数 n=5 の場合）

- Rv（ANSI, JIS'82）は、評価長さ全体において最も深い谷底までの深さです。

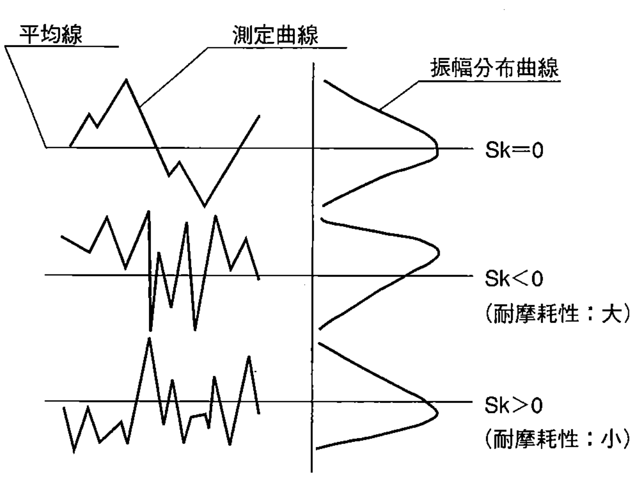
14.5.9 Rt 最大粗さ

評価長さ全体において、平均線から最も高い山頂までの高さと最も深い谷底までの深さの和をRtといいます。

14.5.10 Sk ゆがみ（非対称度「スキューネス」）

振幅分布曲線*1の上下方向への偏りの程度を表す値をSkといいます。

$$Sk=\frac{1}{Rq^3}\cdot\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}Yi^3$$

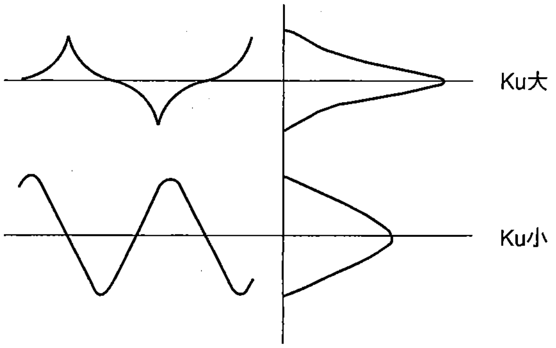


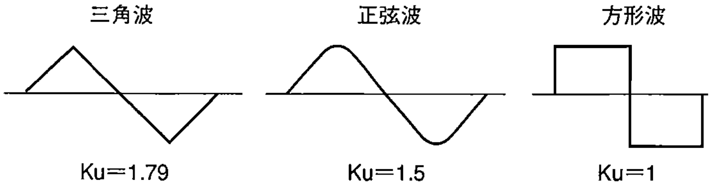
*1： 振幅分布曲線の説明については、「14.5.21 ADCの振幅分布曲線」を参照してください

14.5.11 Ku とがり（尖鋭度「クルトシス」）

振幅分布曲線*1の平均値への集まりの程度を表す値をKuといいます。

$$u=\frac{1}{Rq^4}\cdot\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}Yi^4$$





*1： 振幅分布曲線の説明については、「14.5.21 ADCの振幅分布曲線」を参照してください

14.5.12 Δa 算術平均傾斜（平均傾斜角）

測定曲線の局部傾斜 dz/dx の絶対値を合計し、平均した値をΔa といいます。xi の位置における局部傾斜 dz/dx は、以下の式により求められます。

$$\frac{dzi}{dxi} = \frac{1}{60\Delta x}\left(z_{i+3} - 9z_{i+2} + 45z_{i+1} - 45z_{i-1} + 9z_{i-2} - z_{i+3}\right)$$

ここで、zi はi番目の点の高さ、Δx は隣接するデータ点の間隔を表します。

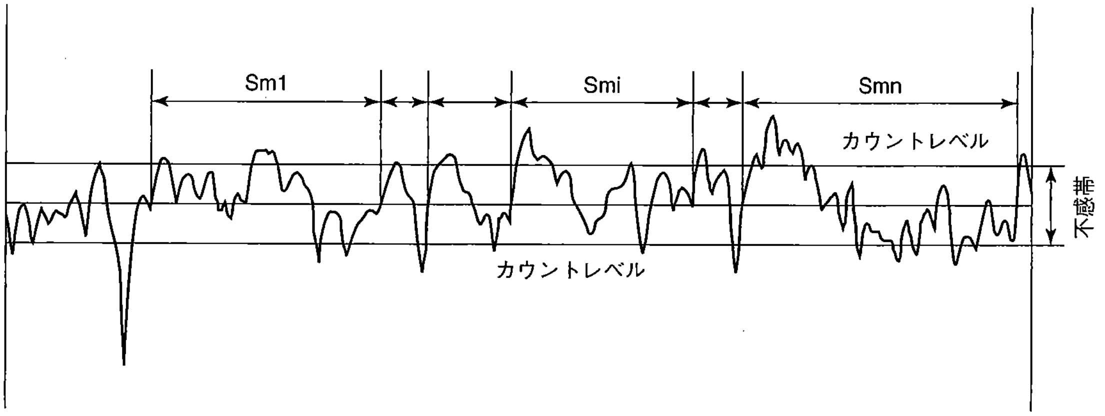
14.5.13 Δq 二乗平均傾斜（二乗平均傾斜角）

測定曲線の局部傾斜 dz/dx の二乗値を合計し、平均した値の平方根をΔq といいます。

14.5.14 Sm（JIS，ISO，DIN）凹凸の平均間隔

平均線に平行でしかも平均線から＋、－側（上下）に等しく離れた2本の線分を測定曲線に重ね、その部分を超えて＋側に飛び出た部分を“山”、－側に飛び出た部分を“谷”とします。この山･谷の一周期分を凹凸の間隔とし、この算術平均を Sm といいます。

$$Sm = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Smi$$



- 周期の山谷を決定するには、次の制約があります。
  - 山部と谷部とは交互に現れるものとします。
  - 不感帯を超えて現れる一対の山部と谷部がある時、直前にある平均線との交点位置がその山谷の開始位置となり、その山谷の直前の山谷の終わりの位置となります。
  - ただし、基準長さ開始端では、その山谷の開始側に山谷のいずれか一方が無い場合には、その山谷は数えません。
- ANSI の場合は、評価長さ全体から Sm を求めます。

14.5.15 Pc（JIS，ISO，DIN）ピークカウント

凹凸の平均間隔 Sm の逆数を Pc といいます。

Pc = 単位長さ／Sm　（単位長さ = 1cm）

● ANSI の場合は、評価長さ全体から Pc を求めます。

14.5.16 Ppi（JIS，ISO，DIN）ピークカウント

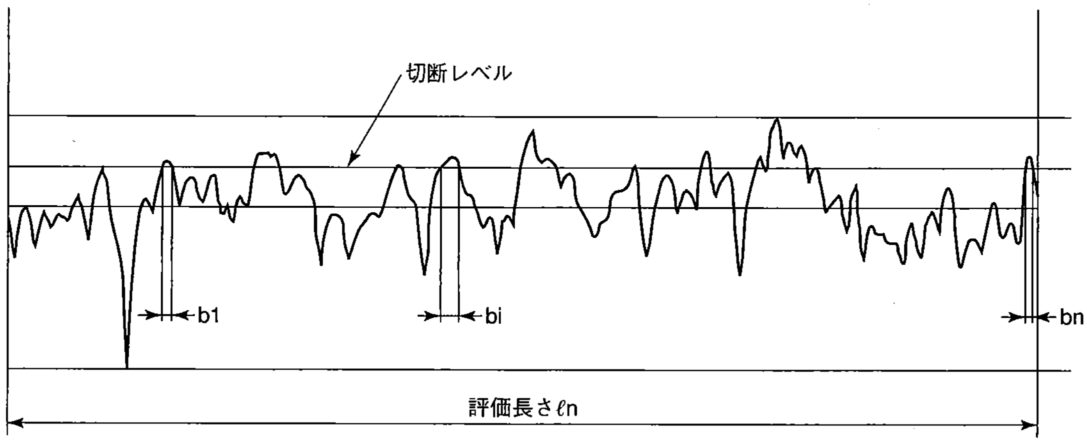
Pc の値を 1 インチ当たりの山数に換算したものを Ppi といいます。

● ANSI の場合は、評価長さ全体から Ppi を求めます。

14.5.17 mr[c] 負荷長さ率（tp= 負荷長さ率）

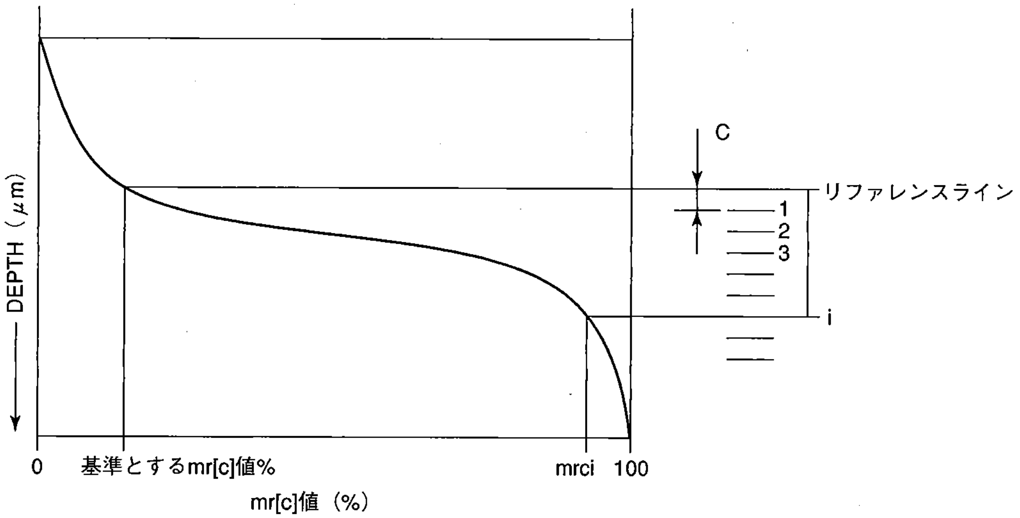
平均線に平行な線分を測定曲線に重ね、その線分を超えて＋側に飛び出た凸部の底辺の長さ（線分と測定曲線の交点間の長さ）の総和と評価長さとの比を百分率（%）で表わしたものをその“切断レベル”の mr[c]値といいます。ここで、“切断レベル”は測定曲線の最も高い山頂からの深さで設定します。これをピーク基準といい、切断レベルまでの深さは Rt 値に対する百分率（0 − 100%）で設定します。

$$mr[c] = \frac{\eta p}{\ell n} \times 100\ (\%) \qquad \eta p = \sum_{i=1}^{n} bi$$



14.5.18 mr 負荷長さ率

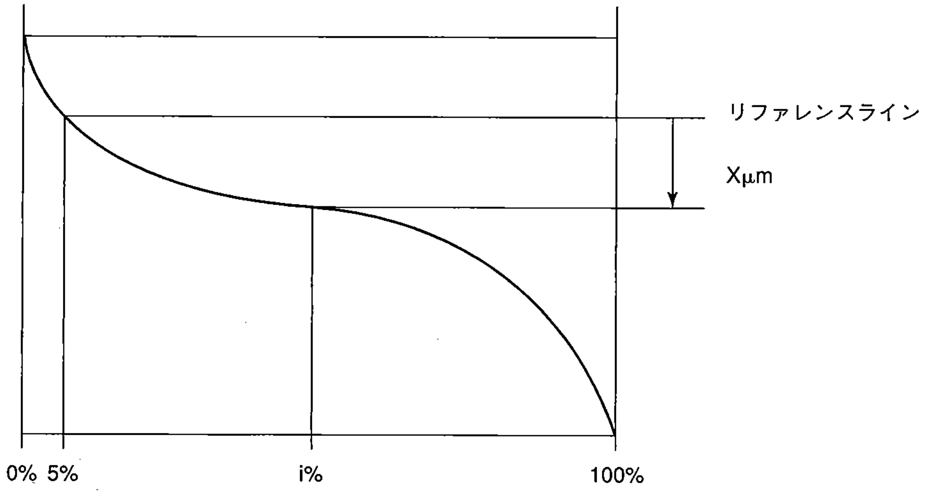
mr[c]値が0～99%（1%間隔）のいずれかのときの切断線を基準線*1とし、その基準線から凹部の方向に一定の間隔（μm単位）を空けながら切断線を測定曲線に重ね、それぞれの場合で求めたmr値をmrdといいます。



*1： この基準線をリファレンスラインといいます。

14.5.19 δc切断レベル差（プラトー率）

mr[c]値で設定した切断レベルを基準線*1とし、その基準線からmr[c]値がある値となる時の切断レベルまでの高さ（深さ）をμm単位で表したものをδcといいます。そのため、高さ（深さ）を求める切断レベルの方が基準線となる切断レベルより高い場合にはδc値は負の値になり、低い場合にはδc値は正の値になります。



*1: この基準線をリファレンスラインといいます。

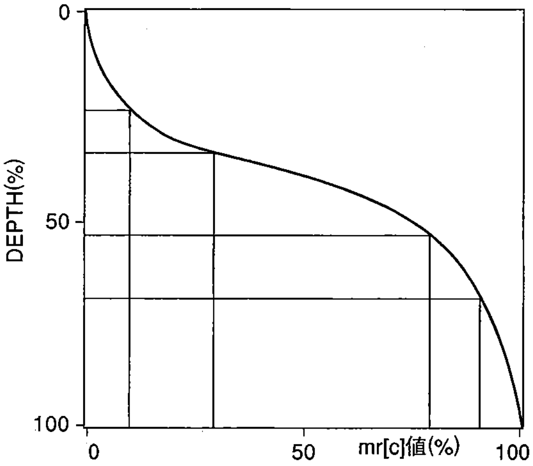
14.5.20 BAC 負荷曲線

mr[c]で説明した切断レベルを一定の間隔を空けながら測定曲線に重ね、それぞれの場合のmr[c]値を求めます。mr[c]値を横軸に、切断レベルを縦軸にして作図した曲線をBACといいます。

BACには、切断レベルの求め方により異なる2つの種類があります。

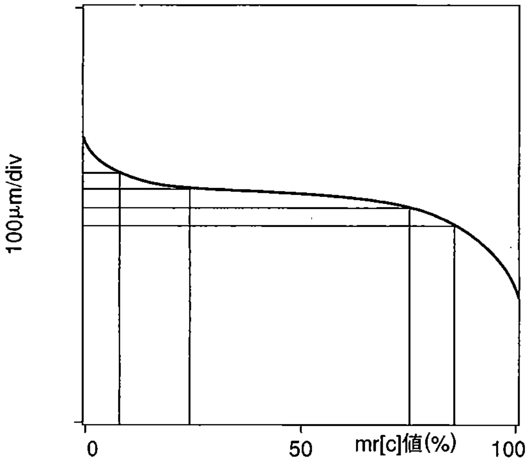
- BAC1

ピーク基準[*1]によるもので、Rt値[*2]に対する百分率（0～100%）で切断レベル（縦軸）を設定して求めたmr値を横軸とし、縦軸の目盛を0～100%として作図したBACをBAC1といいます。



- BAC2

ベース基準[*1]によるもので、平均線からの高さ（深さ）で切断レベル（縦軸）を設定して求めたmr[c]値を横軸として作図したBACをBAC2といいます。縦軸の目盛は記録図形の縦スケールに合わせます。



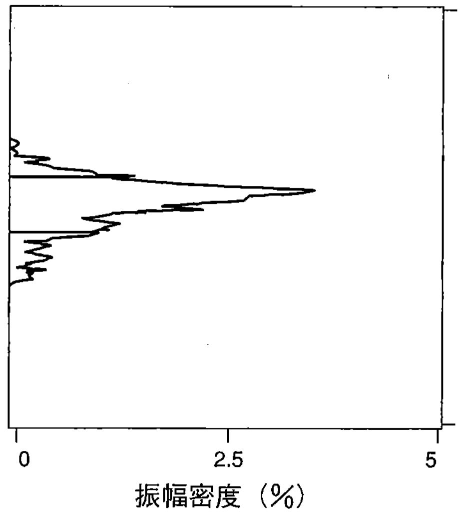
*1： ピーク／ベース基準の説明は“14.5.17 mr[c] 負荷長さ率”を参照してください。

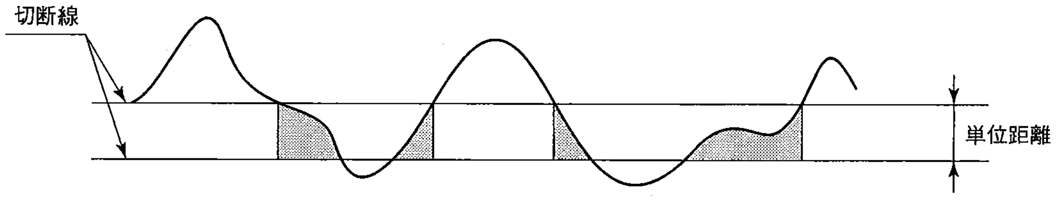
*2： Rtの説明は“14.5.9 Rt 最大粗さ”を参照してください。

14.5.21　ADC の振幅分布曲線

評価長さの範囲の測定曲線に１本の切断線を重ねます。その切断線より下方向に単位距離だけ離れた位置に2本目の切断線を重ねます。2本の切断線に挟まれた測定曲線の切断線上の長さの和と評価長さとの比を百分率（%）で表わしたものを振幅密度といいます。

縦軸に1本目の切断線の深さをとり、その深さに対応する振幅密度の値を横軸にとって作図した曲線を振幅分布曲線（ADC）といいます。





14.5.22 Rk 有効負荷粗さ（中央部高さ）

14.5.23 Rpk 初期磨耗高さ（山部高さ）

14.5.24 Rvk 油溜まり深さ（谷部深さ）

14.5.25 Mr1 負荷長さ率 1（上限相対負荷長さ）

14.5.26 Mr2 負荷長さ率 2（下限相対負荷長さ）

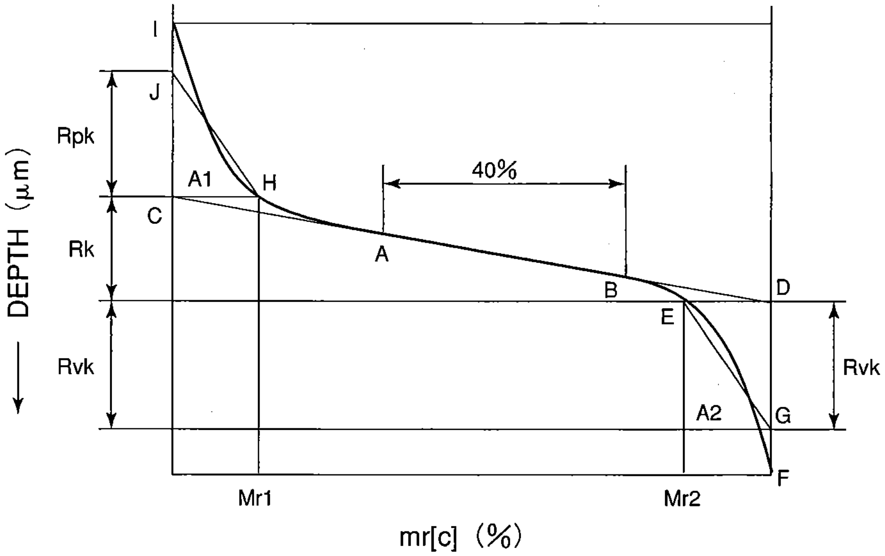
14.5.27 A1 山部面積

14.5.28 A2 谷部面積

BAC（負荷曲線）*1 上の点で mr[c]値の差が 40％になるような 2 点（点 A、点 B）を通る直線の中で最も傾きが小さい直線を求めます。この直線と mr[c]=0 と mr[c]=100 の直線との交点をそれぞれ点 C、点 D とします。この点 C と点 D の縦軸の値（スライスレベル）の差を Rk といいます。

点 C と同じスライスレベルとなる BAC 上の点を点 H とし、BAC 曲線と mr[c]=0 の直線との交点を点 I とします。このとき線分 CH と線分 CI と曲線 HI で囲まれる面積と三角形 CHJ の面積が等しくなるような mr[c]=0 上の点 J を求めます。この点 C と点 J の距離を Rpk といいます。このときの点 H の mr[c]値を Mr1 といいます。三角形 CHJ の面積を A1 といいます。

同様に、点 D と同じスライスレベルとなる BAC 上の点を点 E とし、BAC 曲線と mr[c] =100 の直線との交点を点 F とします。このとき線分 DE と線分 DF と曲線 EF で囲まれる面積と三角形 DEG の面積が等しくなるような mr[c]=100 上の点 G を求めます。この点 D と点 G の距離を Rvk といいます。このときの点 E の mr[c]値を Mr2 といいます。三角形 DEG の面積を A2 といいます。



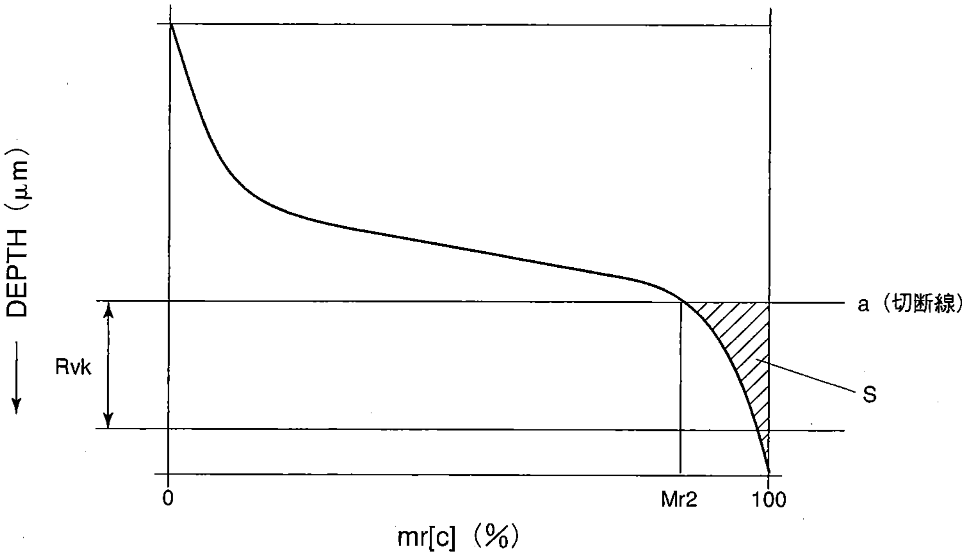
*1： BAC の横軸は mr[c]値、縦軸は切断レベルの値（μ m）です。

14.5.29 Vo 体積測定

BAC（負荷曲線）上でmr[c]値がMr2となる切断線より下で、かつBAC曲線より上となる閉領域の面積Sより与えられる値をVoといいます。

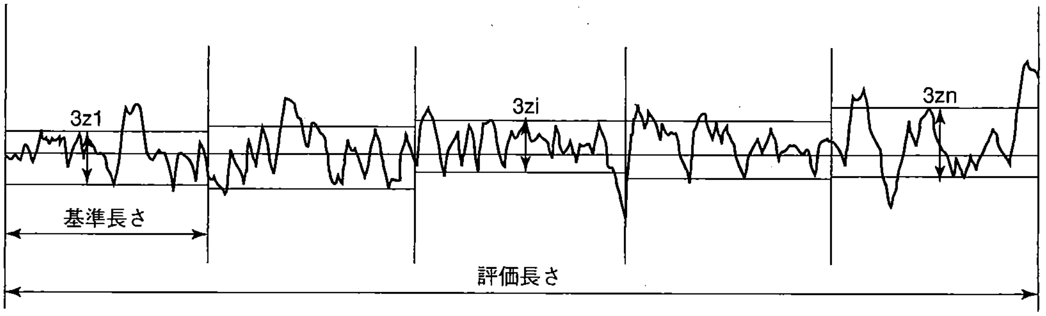
$$Vo = \frac{(100\text{-}Mr2) \times Rvk}{2000} \quad Mr2:\%、Rvk:\mu m$$

このパラメータは、測定曲線と切断線を三次元空間で面として考えたときに、切断面より下の凹の部分の体積（mm^3）を、ワーク上面から見た単位面積（cm^2）当たりの体積に換算した値になります。



14.5.30 R3z 三位点高さ

測定曲線を基準長さごとに区切り、各基準長さにおいて、平均線から＋側に飛び出た部分で高い方から3番目の山頂の高さと－側に飛び出た部分で深い方から3番目の谷底の深さ（絶対値）の和3Ziを求めます。各基準長さにおいて求めた3Ziの平均値をR3zといいます。

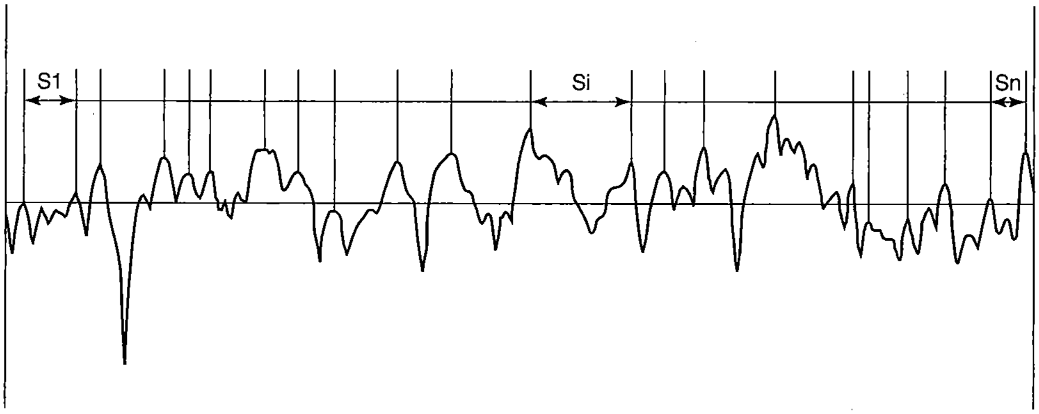


● 測定曲線の山・山頂および測定曲線の谷・谷底
測定曲線を平均線で区切った場合、平均線より＋側に飛び出た部分（凸部）を“山”、平均線より－側に飛び出た部分（凹部）を“谷”といいます。さらに、各々の山において最も高い点を“山頂”、各々の谷において最も深い点を“谷底”といいます。ただし、平均線から山頂までの高さ、または谷底までの深さがRy値の10%に満たない場合には、その点は山頂・谷底とはみなしません。

14.5.31 S 局部山頂の平均間隔

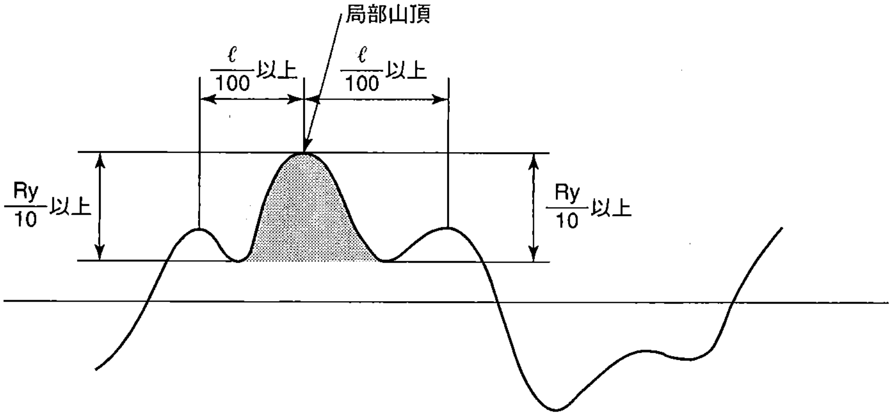
局部山頂間の距離Siの平均値をSといいます。なお、ANSIの場合は、評価長さ全体からSを求めます。

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} Si$$



● 局部山頂

測定曲線上の凸部において、その凸部の両隣に凹部がある場合、凸部の頂点を局部山頂といいます。ただし、隣り合う局部山頂の距離（横方向）が、基準長さℓの1%に満たない場合または両隣の凹部の深さがRyの10%に満たない場合には、その点は局部山頂とみなしません。



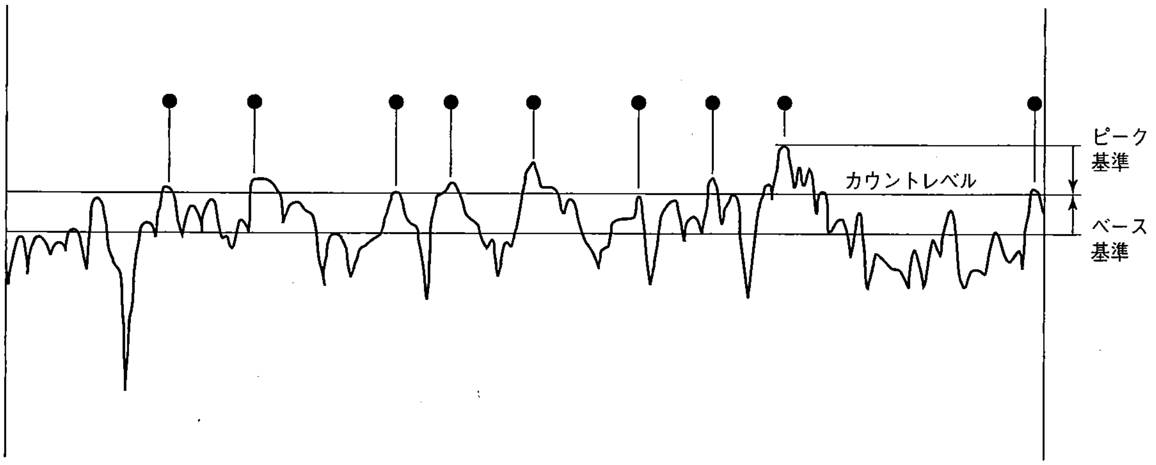
14.5.32 Lo 展開長さ

測定曲線の凹凸を引き伸ばして1本の線分にした場合のその線分の長さをLoといいます。

$$Lo = \sum_{i=1}^{N} \left(\Delta Yi^2 + \Delta X^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

14.5.33 HSC ハイスポットカウント

平均線に平行でしかも平均線から＋側（上）に離れた線分*1を測定曲線に重ね、その線分を超えて＋側に飛び出た部分のうち局部的山頂*2を持つ山を“ハイスポットカウント”の山として数え、1cm当たりの山の数に換算した値をHSCといいます。



カウントレベルの設定方法にはピーク基準とベース基準の2種類があります。

● ピーク基準
測定曲線の最も高い山頂*3からの深さで設定します。このとき山頂からの深さは、Ry値を100%とした%値、または任意の数値（μm）で設定します。

● ベース基準
平均線からの距離で設定します。このとき平均線からの距離は、Ry値を100%とした%値（0～50%の範囲内）、または任意の数値（μm）で設定します。

*1： この平行な線分をカウントレベルといいます。
*2： 局部的山頂の説明については、「14.5.31 S局部山頂の平均間隔」を参照してください
*3： 測定曲線の山頂の説明については、「14.5.3 Ry（JIS'84, JIS'94）最大高さ」を参照してください。

14.6 モチーフ関連のパラメータ

モチーフはフランスの表面粗さの評価方法の規格です。

通常、測定曲線からうねり成分を除去するフィルタ処理を行った場合は、測定曲線に歪が生じます。モチーフは、このような歪を発生させないうねり成分の除去方法として採用されています。

この規格では、測定曲線から除去したいうねり成分の長さを基準とする"モチーフ"と呼ばれる単位に測定曲線を分割し、そのモチーフの形状からパラメータを算出します。

ここではモチーフパラメータの求め方を簡単に紹介します。

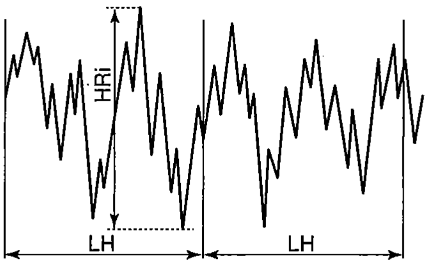
14.6.1 粗さモチーフの求め方

(1) 山頂高さの条件を求めます

- 測定曲線を設定長さLH（=LR/2　LR：粗さモチーフ上限長さ）間隔で区切り、最高値と最低値の差（HRi）をそれぞれ求めます。
- 山頂高さの条件（Hmin）を求めます。

$$Hmin = 0.05 \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} HRi$$

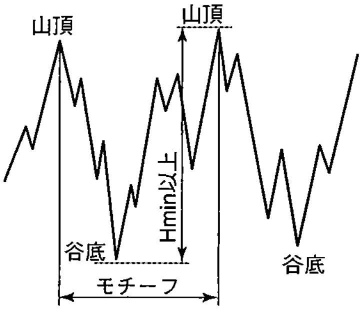
n：設定長さの取れた数



HRi

(2) 山頂、谷底を求めます

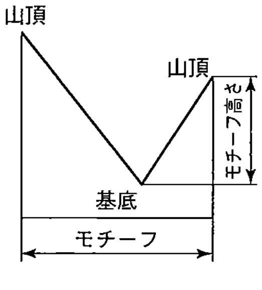
- 山頂は高さの差がHmin以上の谷底を持ち、その谷底での最高点です。山頂と山頂の間の最低点が谷底です。
- 山頂から山頂が1つのモチーフとなります。



山頂、谷底

(3) モチーフの高さを求めます

- モチーフの高さは、左右の山頂の低い方と谷底の高さとの差です。



モチーフの高さ

(4) モチーフの合成をします

評価長さ全範囲において、下記の条件1～4までを満足する場合、合成を行います。

- 1番目のモチーフから始めます。i番目のモチーフとi＋1番目のモチーフについて操作を行い合成した場合は次にi＋2番目とi＋3番目のモチーフについて操作を行い、合成しない場合はi＋1番目とi＋2番目のモチーフについて操作を行います。
- 最後の2個のモチーフの操作が終わり、1組でも合成があった場合は再度先頭から合成操作を行い、合成できるものがなくなるまで繰り返し操作を行います。

（条件1：山頂高さ）

中央の山頂P_2の高さが、左右の山頂P_1、P_3のいずれかの山頂高さ以下であること

$P_2 \leqq P_1$ または $P_2 \leqq P_3$

（条件2：モチーフ高さ）

合成後のモチーフ高さが左右のモチーフ高さ以上であること

$T_3 \leqq T_1$ かつ $T_3 \leqq T_2$

（条件3：モチーフ高さ）

左右のモチーフのいずれかの高さが、モチーフ団を1つのモチーフと仮定したときのモチーフ高さT_3の60％の値T_r以下であること

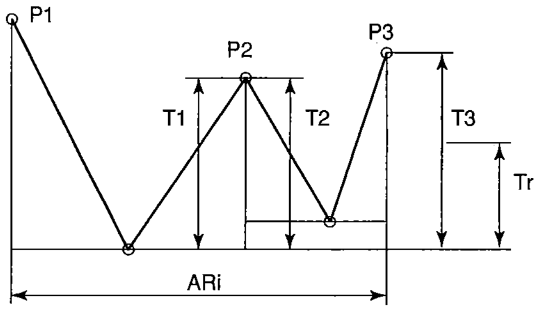
$T_1 \leqq T_r$ または $T_2 \leqq T_r$

（条件4：モチーフ幅）

合成後のモチーフ幅AR_iが、モチーフ上限長さAM以下であること

$AR_i \leqq AM$

AM：LR（粗さモチーフ上限長さ）



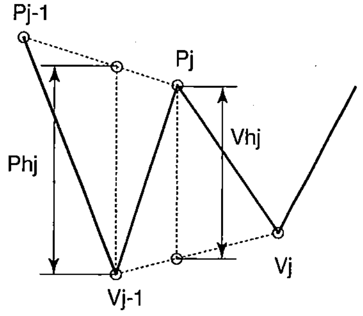
モチーフの合成

(5) モチーフの修正を行います
(特異な山頂、谷底に対しての高さの修正)
・ 谷底とそれを挟む山頂の高さの差の平均R_iおよび全体平均R、標準偏差σ_Rを求めます。

$$R_i = \frac{P_j + P_{j+i}}{2} + V_j$$

$$R = \left(\sum_{i=1}^{Nmr} R_i\right) / N$$

$$\sigma_R = \left(\frac{1}{N_{mr}} \sum_{i=1}^{Nmr} (R_i - R)^2\right)^{\frac{1}{2}}$$



モチーフの修正

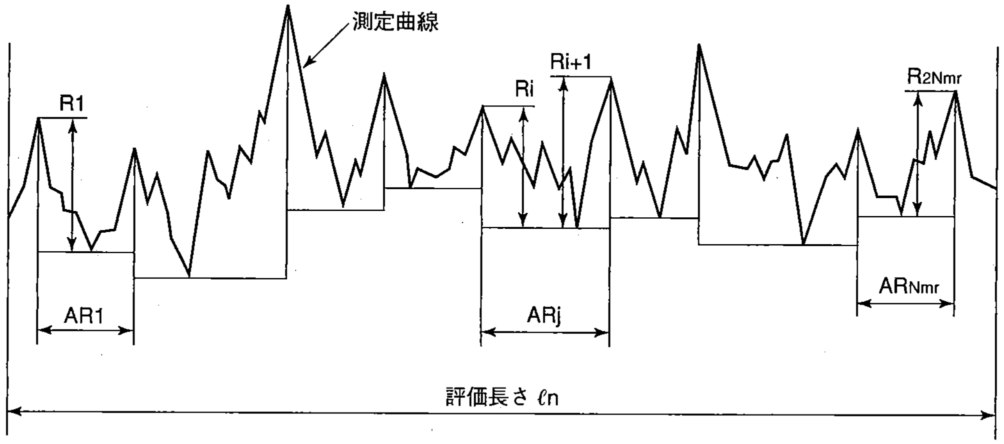
・ 基準高さH_sを求めます。
$H_s = R + 1.65\ \sigma_R$

(山頂の修正)
・ V_{j-1}とV_jを結んだ線とP_jからの垂線との交点とP_jまでの高さP_{hj}とを比較します。
・ $H_s < P_{hj}$のとき$P_{hj} = H_s$となるようにP_jの山頂の位置の移動を行います。R_iの値の修正を行います。

(谷底の修正をする)
・ P_{j-1}とP_jを結んだ線とV_{j-1}からの垂線との交点とV_{j-1}までの高さV_{hj}とを比較します。
・ $H_s < V_{hj}$のとき$V_{hj} = H_s$となるように、V_jの谷底の位置の移動を行います。R_iの値の修正を行います。

(6) 粗さモチーフのパラメータを求めます
・ モチーフ幅LR以上のものを選択しながら、粗さモチーフのパラメータを求めます。

14.6.2 モチーフパラメータ



14.6.2.1 R

各モチーフのRi（粗さモチーフ高さ）の平均値をRといいます。

$$R = \frac{1}{2Nmr}\sum_{i=1}^{2Nmr} Ri$$

14.6.2.2 AR

粗さモチーフ幅の平均値をARといいます。

$$AR = \frac{1}{Nmr}\sum_{j=1}^{Nmr} ARj$$

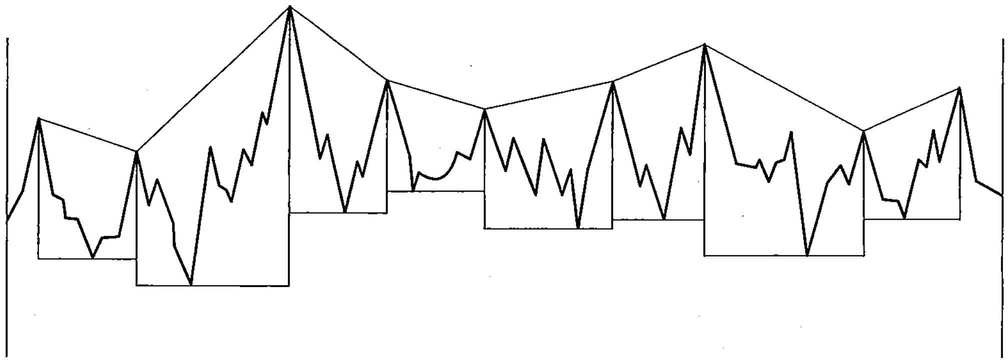
14.6.2.3 Rx

各モチーフのRi（粗さモチーフ高さ）の最大値をRxといいます。

14.6.3 うねりモチーフの求め方

1. うねりモチーフの山頂、谷底を求めます
   粗さモチーフでの山頂データを評価データ（点）とおき、先頭の点から順次求めていきます。
   次に来る点の高さが低くなる点を探し、その点を山頂とします。
   次に来る点の高さが高くなる点を探し、その点を谷底とします。
2. うねりモチーフの合成をします
   「14.6.1　粗さモチーフの求め方」の（4）、（5）と同じ要領で行います。
   ただし、LRはLW（うねりモチーフの上限長さ）に置き換わります。
3. うねりモチーフパラメータを求めます
   モチーフ幅LW以上のものを選択しながら、うねりモチーフパラメータを求めます。

14.6.4 うねりモチーフのパラメータ



うねりモチーフのもととなる粗さモチーフ

14.6.4.1 Wte

エンベロープ曲線の最大値と最小値との差を Wte といいます。

14.6.4.2 Wx

各モチーフの Wi（うねりモチーフ高さ）の最大値を Wx といいます。

14.6.4.3 W

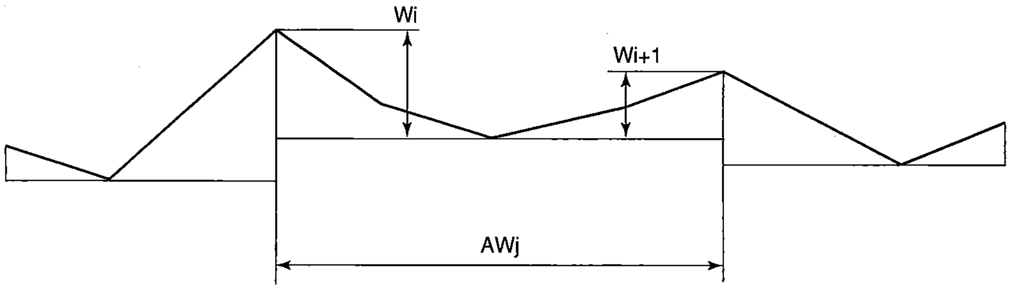
各モチーフの Wi（うねりモチーフ高さ）の平均値を W といいます。

$$W = \frac{1}{2Nmw} \sum_{i=1}^{2Nmw} Wi$$

14.6.4.4 AW

うねりモチーフ幅の平均値を AW といいます。

$$AW = \frac{1}{Nmw} \sum_{j=1}^{Nmw} AWj$$



うねりモチーフ

サービスの窓口

● 商品の取扱い・トラブルなどに関するお問い合せはお近くのサービスセンターへ

宇都宮ＳＣ　宇都宮市平松本町 796-1　〒321-0932
TEL：(028) 660-6280　FAX：(028) 660-6257

東京ＳＣ　横浜市都筑区池辺町 3286　〒224-0053
TEL：(045) 938-5718　FAX：(045) 938-5721

名古屋ＳＣ　名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26　〒466-0064
TEL：(052) 731-7100　FAX：(052) 731-6110

安城ＳＣ　安城市住吉町唐池 56-4　〒446-0072
TEL：(0566) 96-0745　FAX：(0566) 96-0747

大阪ＳＣ　大阪市住之江区南港北 1-4-34　〒559-0034
TEL：(06) 6613-8813　FAX：(06) 6613-8818

福岡ＳＣ　福岡市博多区博多駅南 4-16-37　〒812-0016
TEL：(092) 411-2909　FAX：(092) 482-7894

営業の窓口

東北営業センタ　仙台市若林区卸町東 1-7-30　〒984-0002
TEL: (022) 231-6881　FAX: (022) 231-6884

北関東営業センタ　宇都宮市平松本町 796-1　〒321-0932
TEL: (028) 660-6240　FAX: (028) 660-6248

南関東営業センタ　川崎市高津区坂戸 1-20-1　〒213-8533
TEL: (044) 813-1611　FAX: (044) 813-1610

甲信営業センタ　諏訪市中洲 582-2　〒392-0015
TEL: (0266) 53-6414　FAX: (0266) 58-1830

東海営業センタ 安城市住吉町唐池 56-4　〒446-0072
TEL: (0566) 98-7070　FAX: (0566) 98-6761

関西営業センタ　大阪市住之江区南港北 1-4-34　〒559-0034
TEL: (06) 6613-8801　FAX: (06) 6613-8817

西部営業センタ　福岡市博多区博多駅南 4-16-37　〒812-0016
TEL: (092) 411-2911　FAX: (092) 473-1470

◆ 測定工具に関するお問い合わせ
測定工具ご相談窓口　川崎市高津区坂戸 1-20-1　〒213-8533
TEL: (044) 822-5151　FAX: (044) 813-1610